Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst

Franco p.p.
PRIJS f 0.60

Directie van den
Landbouw

—

Verslagen en Mededeelingen
van den Plantenziektenkundigen
Dienst te Wageningen. No. 87.

VERSLAG
OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1936

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 JAN 1939

SEPTEMBER 1937

DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1936

I. Personeel

In verband met de voorbereiding van de georganiseerde bestrijding van den Coloradokever werd met ingang van 1 Mei 1936 de technisch ambtenaar K. Onrust te Oudenbosch benoemd tot technisch ambtenaar districtsleider.

De adjunct-phytopatholoog Ir H. van Lookeren Campagne werd met ingang van 1 Mei 1935 bevorderd tot phytopatholoog. Abusievelijk is dit niet medegedeeld in het verslag over dat jaar.

Bij het onderzoek van voor uitvoer bestemde bloembollen werden 14 controleurs tijdelijk werkzaam gesteld.

Voor hulp bij de uitvoering van aardappelinspecties waren werkzaam:

aan de tuinbouwveilingen 67 controleurs,
aan stations en laadplaatsen 161 controleurs,
voor onderzoek bij den uitvoer van kersen 25 controleurs.

Het laboratoriumonderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte werd thans geheel met eigen personeel verricht, doordat daarbij de technisch ambtenaar C. J. S. Ruiter werkzaam werd gesteld.

Het onderzoek naar de draaihartigheid van kool in Noord-Holland werd van 1 Maart–31 October opgedragen aan Dr S. Leefmans te Heemstede. Deze verleende tevens hulp bij een onderzoek naar de waarde van „Kollokill" als bestrijdingsmiddel tegen insecten, terwijl de heer H. Burgmans dit onderzoek verrichtte voor het mycologische deel.

Van de gelegenheid om in onze laboratoria werkzaamheden te verrichten op plantenziektenkundig gebied, werd wederom door een 7-tal personen, voornamelijk studenten van de Landbouwhoogeschool, gebruik gemaakt.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten, Ministerieele beschikkingen

In dit jaar zijn geen nieuwe wetten of besluiten afgekondigd, waarmede onze dienst rekening moest houden.

In de beschikking van 26 Februari 1936, No 2235, Afd. IV, letter H/V werd met ingang van 20 Februari 1936 voor het tijdvak van twee jaar de samenstelling van den Raad van Beroep, bedoeld in art. 6 van het Koninklijk Besluit van 28 December 1932 (Staatsblad No 656), vastgesteld.

De beschikking van 29 April 1936, No 5194, Afd. II A geeft een samenvatting van de tarieven door onzen dienst te berekenen voor de door deze instelling uitgevoerde inspecties en onderzoekingen, zoomede voor de afgifte van certificaten en geleidebiljetten.

III. Publicaties

In 1936 verschenen de Mededeelingen:

No 83. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1935 en

No 84. Zaaizaadontsmetting.

Herdrukt werden de Mededeelingen No 4, 6, 9, 17, 33 en 73 en de Vlugschriften No 12, 13 en 47.

Voor de Mededeelingen No 6 en 73 bestond een zeer groote belangstelling. Eerstgenoemde werd in groot aantal gebruikt bij de cursussen voor aardappelselecteurs, die door verschillende Landbouwmaatschappijen voor de verbetering van de selectie van aardappelen werden georganiseerd. De belangstelling voor Mededeeling No 73, Sproeischema voor Fruitboomen, hield verband met de zeer groote uitbreiding, die de ziektebestrijding in de boomgaarden heeft verkregen.

Van de uitgave: Voorschriften voor den invoer van planten en deelen van planten in de landen buiten Europa, die als No V in de serie: Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen van planten, was verschenen, kwam een nieuwe druk gereed.

Maatregelen zijn genomen om aan alle afnemers van den nieuwen druk van Regelingen IV (die in 1935 verscheen) en van Regelingen V de wijzigingen in de voorschriften bekend te maken.

Verkocht werden: Mededeelingen 13143 ex.
Vlugschriften 6927 ex.
Regelingen 216 ex.

Aan de pers en aan ambtelijke personen werden verzonden 18 berichten over plantenziektenkundige onderwerpen.

IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen

Aan scholen en cursussen werden 158 praeparaten, 100 foto's en 50 lantaarnplaatjes ten behoeve van het onderwijs afgeleverd. In het geheel zijn tot nu toe afgeleverd:

5811 praeparaten
1315 foto's
323 lantaarnplaatjes

V. Tentoonstellingen en excursies

Een inzending van onzen Dienst was aanwezig op de navolgende 26 tentoonstellingen:

Kesteren	10 Jan.	Oosterhout	19–24 Sept.
Amsterdam	15 Febr.	Hoorn	20–22 Sept.
Hilversum	16–25 Mei	Gorinchem	24–26 Sept.
Winschoten	9–14 Juni	Klimmen	26–29 Sept.
Kortenhoef	25 Juli	Wemeldinge	1–3 Oct.
Steenwijk	28 Juli–1 Aug.	Rotterdam	2–7 Oct.
Middelburg	12–15 Aug.	IJzendijke	3–5 Oct.
Enschede	26 Aug.–2 Sept.	Goes	27–28 Oct.
Vught	5–9 Sept.	Kesteren	6 Nov.
Utrecht	8–17 Sept.	Nijmegen	6–8 Nov.
Deurne	12–15 Sept.	Uithuizermeeden	19–20 Nov.
Bergen (L.)	13–15 Sept.	's-Hertogenb.	28 Nov.–15 Dec.
St. Odiliënberg	19–22 Sept.	Tiel	14 Dec.

In totaal werden 23 excursies op de proefvelden en in het museum ontvangen. Voor de assistenten der bedrijfsconsulenten werden, bij gelegenheid van een tweedaagsch bezoek aan onze proefvelden, eenige voordrachten over plantenziektenkundige onderwerpen gehouden.

VI. Buitenlandsche reizen

In 1936 werd door ondergeteekende slechts eenmaal een reis naar het buitenland gemaakt voor het behartigen van de Nederlandsche belangen op plantenziektenkundig gebied, nl. naar Brussel op 22 en 23 Januari, voor besprekingen over den Coloradokever. Naar aanleiding van deze conferentie, werd een „Comité permanent pour la lutte en commun contre le Doryphore" ingesteld, waarin ondergeteekende als vertegenwoordiger van Nederland is aangewezen.

In Maart werd door den ornitholoog Dr H. N. Kluyver een bezoek van enkele dagen gebracht aan de Belgische plaatsen Tremeloo en Begijnnendijk, ter bestudeering van de levenswijze van de bisamrat (zie blz. 68).

VII. Inlichtingen en adviezen

In 1936 werden door het hoofdbureau te Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a.	Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard	431
b.	Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard . .	1067
c.	Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard	978
d.	Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard en door virusziekten	561
e.	Bestrijdingsmiddelen, werktuigen en bespuitingen . . .	521
f.	Onkruidbestrijding	43
g.	Zaad- en grondontsmetting	103
h.	Algemeen schadelijke dieren	291
i.	Vijanden van schadelijke dieren	85
j.	Onderwerpen op niet-plantenziektenkundig gebied en diversen	285
k.	In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen	38
l.	Ornithologie	564
	Totaal	4967

De onder *a–d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Dierlijk	Plantaardig	Onbekend en virusziekten	Totaal
Landbouwgewassen	163	284	287	257	991
Ooftteeltgewassen	102	270	282	107	762
Warmoezerijgewassen	35	142	147	68	392
Bolgewassen	23	37	64	21	145
Bloemgewassen en kasplanten...	73	123	96	65	357
Boschbouw en griendcultuur ...	2	24	14	3	43
Laan- en parkboomen, heesters en boomkweekerijgewassen ...	31	175	86	39	329
Diverse gewassen en wilde planten	1	12	2	1	16
Totaal	431	1067	978	561	3037

De verdeeling der onder *a–k* genoemde adviezen over de maanden van het jaar was als volgt:

Januari	227	Mei	603	September	356
Februari	246	Juni	707	October	256
Maart	320	Juli	597	November	172
April	397	Augustus	376	December	146

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werd mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen gegeven.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen en adviezen van meer bijzonderen aard; het grootste deel, dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier niet vermeld.

LANDBOUWGEWASSEN

Haver (*Dilophospora graminis* DESM.). Uit de provincie Groningen ontvingen wij van twee plaatsen, nl. van Spijk en Uithuizermeeden, haver, die aangetast bleek te zijn door *Dilophospora graminis* DESM. In het eerste geval betrof het slechts enkele aren op een akker, in het tweede kwamen zieke pluimen over het geheele perceel voor, soms één zieke plant afzonderlijk, soms ook wel meer pleksgewijs en wel tot 10–20 op $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{2}$ are, zooals de inzender meldt. De meeste werden gevonden aan de kanten van het veld. Dit laatste zou er wellicht op kunnen wijzen, dat de besmetting van den slootwal zou zijn uitgegaan. De schimmel komt nl. ook voor op grassen.

Hoewel deze ziekte thans voor ons land van geen noemenswaardige beteekenis is (ze wordt nl. slechts op een paar plaatsen aangetroffen), moet toch het feit, dat dit jaar weer twee nieuwe vindplaatsen zijn vastgesteld, een aansporing zijn om aan deze ziekte de noodige aandacht te schenken. De schade door *Dilophospora graminis* veroorzaakt kan namelijk soms aanzienlijk zijn. Behalve in haver kan ze ook in de andere graangewassen optreden, terwijl ook verschillende grassen worden aangetast.

Haveraaltje (*Heterodera Schachtii* SCHM.). Ook in dit jaarverslag willen wij wederom melding maken van het op vele perceelen optreden van het haveraaltje in haver en gerst. Ook ontvingen wij dit jaar weer enkele monsters tarweplanten, die door genoemd aaltje waren aangetast. Ter voorkoming van schade zal de verbouwer bij het opstellen van zijn bouwplan met deze parasiet veel meer rekening dienen te houden. Toepassing van ruime vruchtwisseling, waarbij zooveel mogelijk haver en gerst en ook tarwe worden uitgeschakeld, wordt speciaal voor de streken, waarin het haveraaltje voorkomt, meer en meer noodzakelijk.

Tarwe. *Steenbrand* (*Tilletia tritici* WTR.). Hoe noodzakelijk het is, dat ontsmetting van de tarwe tegen steenbrand wordt toegepast, werd ons dit jaar nog eens duidelijk door een paar gevallen, die ter onzer kennis kwamen, nl. dat partijen tarwe door de tarweorganisatie moesten worden geweigerd wegens te sterke besmetting met steenbrandsporen. In één geval betrof het niet

minder dan ± 10 ton tarwe van één verbouwer. Wanneer men dan bedenkt, dat door een uitgave van ongeveer één gulden de schade, die hierdoor werd geleden, had voorkomen kunnen worden, dan is het welhaast onbegrijpelijk, dat de ontsmetting tegen deze ziekte nog steeds niet algemeen wordt toegepast. Voor bijzonderheden omtrent de brandziekten en de ontsmetting kan verwezen worden naar Mededeeling No 4 „Brandziekten van granen" en Mededeeling No 84 „Zaaizaadontsmetting".

Bobbeling van het blad met bruinkleuring van de bobbeltjes trad op in tarwebladeren, die we uit Noordelijk Zuid-Holland ontvingen. De bruinkleuring was het gevolg van het ter plaatse afgestorven zijn van het weefsel. Bij enkele bladeren was duidelijk waar te nemen, dat de bobbeltjes in schuine evenwijdige rijen op eenigen afstand van elkander over het blad liepen. De verschijnselen waren stellig niet door een parasiet veroorzaakt, maar waren o.i. te wijten aan een invloed, die heeft ingewerkt, toen de bladeren nog niet ontplooid waren. Naar den aard van dezen invloed konden wij slechts gissen, daar het verschijnsel ons niet bekend was en wij er ook geen beschrijving van vonden. Wij zijn geneigd aan vorstschade te denken, die opgetreden is, toen de bladeren zich nog niet ontplooid hadden.

Insnoering en verdorren der bladpunten kwam voor bij Prins Hendriktarwe, terwijl andere rassen, die op hetzelfde veld verbouwd werden, het verschijnsel niet vertoonden. Van parasitairen aard is het verschijnsel zeer zeker niet. Het is ons echter niet gelukt de oorzaak er van op te sporen.

Aantasting door Tylenchorhynchus robustus De Man. Bij onderzoek van uit Roosendaal toegezonden tarweplantjes werden in de wortels aaltjes gevonden, die geleken op het gewone stengelaaltje, maar door hun lengte er van af weken. Dr J. H. Schuurmans Stekhoven was zoo welwillend de aaltjes te determineeren. Deze deelde mede, dat we te doen hadden met *Tylenchorhynchus robustus* De Man. Deze aaltjes zijn steeds als vrijlevende aaltjes beschouwd, maar zijn inziens moeten ze als echte parasieten worden aangezien. Dr Schuurmans Stekhoven is dan ook van meening, dat de schade aan de tarwe wel degelijk door deze parasiet werd aangericht. De verschijnselen, die de tarwe vertoonde, kwamen eenigszins overeen met die bij aantasting door het haveraaltje. Het gewas was ook spichtig opgegroeid. Ruime vruchtwisseling kan als voorbehoedmiddel worden aangeraden.

Graanloopkever (*Zabrus tenebrioides* GOEZE). De Rijkslandbouwconsulent voor Limburg deed ons mededeeling over het optreden van schade, veroorzaakt door de larven van den graanloopkever. Bij een onderzoek bleek, dat de schade, die door deze larven in Zuid-Limburg werd veroorzaakt, op sommige perceelen aanzienlijk was. Op meer dan één plaats was waar te nemen, dat de sterkste vreterij voorkwam aan de randen van de perceelen en wel aan den kant, die grensde aan het perceel, waarop, naar wij vernamen, het vorig jaar schade was geconstateerd.

De larven van den graanloopkever graven loodrechte gangen, die wel 20 tot 30 cm diep gaan. Des nachts komen ze aan de oppervlakte, sabbelen de jonge blaadjes uit (Plaat I, fig. 1 en 2) en trekken dezen dan, vaak als een balletje ineengerold, gedeeltelijk in de gang (zie plaat I, fig. 3). Er ontstaan kale plekken. Ook de kevers zelf kunnen schade aanrichten, doordat ze de melkrijpe korrels aanvreten.

Getracht is de larven te dooden door het gewas te bespuiten met een arsenicumhoudend middel; verder zijn zemelen met Parijsch groen, vermengd met vleeschmeel uitgestrooid. Ook is een proef genomen met het bestuiven van het gewas met Derrispoeder. Resultaat hebben deze proefnemingen echter niet opgeleverd.

Als eenig middel om vreterij te voorkomen komt o.i. in aanmerking het niet verbouwen van wintergranen (ook in rogge en wintergerst kan schade aangericht worden) op de perceelen, waarop schade is aangericht en deze verbouw ook niet te doen geschieden op aangrenzende perceelen. In een streek, waar *Zabrus* optreedt, is het ook gewenscht geen wintergraangewassen te verbouwen naast weiland, want ook daar kunnen de kevers en larven voorkomen en er bestaat dus kans, dat de larven van af het weiland op het graangewas overgaan. In een omgeving met veel klein grondbezit en verspreide ligging van de perceelen van één eigenaar, zooals dit in Limburg vaak het geval is, zal de bovengegeven raad niet gemakkelijk kunnen worden opgevolgd.

Eind October 1936 ontvingen we van den Rijkslandbouwconsulent voor Limburg bericht, dat de larven van den graanloopkever weder met hun vernielend werk waren begonnen in de omgeving, waarin ze dit voorjaar waren waargenomen.

Hessische mug (*Cecidomyia destructor* SAY). Van de Directie van de Wieringermeer ontvingen wij een aantal wintertarwehalmen, waarin onder de bladscheeden van een der onderste knoopen bruine poppen, op vlaszaadjes gelijkende, werden gevonden van de Hessische mug.

Vermeld werd, dat de aantasting in sommige gevallen vrij sterk voorkwam en ook duidelijk aanleiding had gegeven tot een afwijkend beeld in een tarweperceel.

Uit twee poppen zijn, na eenigen tijd bewaren, twee mannelijke muggen te voorschijn gekomen.

Rogge. *Halmrups* (*Hadena didyma* Esp.). In het jaarverslag over 1935 is reeds medegedeeld, dat in het voorjaar van 1935 in den Wieringermeerpolder aanzienlijke schade werd aangericht door de *halmrups*. Deze schade is in het voorjaar van dit verslagjaar nog grooter geweest. De aantasting kwam echter dit jaar op meerdere plaatsen voor. Wij ontvingen nl. uit verschillende deelen van ons land inzendingen. Ernstige schade b.v. trad ook op in de ontginning het Witteveen. Op één perceel aldaar konden wij waarnemen, dat zoo goed als geen roggeplantje gespaard was gebleven. Dit perceel was bezaaid geweest met klaver en raaigras en het is wel zeker, dat de verbouw van het gras de aantasting in de hand heeft gewerkt. De uilen zetten nl. gaarne haar eieren aan grassen af. Merkwaardig was echter, dat in het Witteveen ook sterke schade was aangericht op een perceel, waarop aardappels hadden gestaan, die steeds goed schoon waren gehouden.

Uit de verschillende waarnemingen, die, zooals in het voorgaand verslag reeds is vermeld, vooral zijn verricht door Ir C. L. van Steen in den Wieringermeerpolder, is wel gebleken, dat de schade zoo goed als zeker zal zijn te voorkomen, wanneer er voor gezorgd wordt, dat de met granen te bezaaien perceelen ± half Augustus zijn omgeploegd en daarna ook zwart worden gehouden.

Dit laatste is ook van belang voor het tegengaan van de fritvliegaantasting in de wintergranen, alsmede ter voorkoming van schade door de larven van de smalle graanvlieg in het voorjaar.

Het niet vroegtijdig omwerken van de stoppels, wat tot gevolg kan hebben het optreden van opslag, kan tot gevolg hebben, dat juist op die perceelen de fritvlieg en de smalle graanvlieg haar eieren afzetten. Wanneer na een graangewas wederom een graangewas zal moeten volgen, moet er zorg voor gedragen worden, dat de opslag geen kans krijgt zich te ontwikkelen. Ook zal men voorzichtig moeten zijn met den uitzaai van mengsels voor groenbemesting of veevoeder, waarbij ook een graangewas of gras in het mengsel wordt opgenomen, wanneer na dit gewas een wintergraan volgt.

Smalle graanvlieg. Door onzen correspondent te Noordhorn,

den heer W. VEENSTRA, werd in een perceel winterrogge te Zevenhuizen (Gron.) een sterke beschadiging waargenomen door de larven van de smalle graanvlieg, tengevolge waarvan de stand van het gewas zeer dun werd. Opmerkelijk was het, dat de schade slechts op een gedeelte van het veld voorkwam, en wel alleen daar, waar in 1935 plukerwten waren geteeld. Op het andere gedeelte, waar in het vorige jaar aardappelen waren verbouwd, stond de rogge goed.

Het is niet onwaarschijnlijk, dat de voorvrucht hier indirect een groote rol heeft gespeeld. Vermoedelijk zal het gedeelte, dat voor den erwtenbouw was gebruikt, in den nazomer veel sterker met onkruid begroeid zijn geweest, waarmede het verschil in aantasting verklaard zou zijn.

Dwergmuisbeschadiging. De voorzitter der wildschadecommissie te Winterswijk deed ons halmen toekomen van rogge en zomergerst, waarvan de aren ontbraken. Bij de gerst werden, zooals hij mededeelt, verschillende aren onder het gewas op den grond gevonden. O.i. was het uitgesloten, dat hier gedacht moest worden aan schade veroorzaakt door wild. Ook vogelschade achtten wij zeer onwaarschijnlijk. De eenige mogelijkheid, die o.i. overbleef, was, dat muizen de schade hadden veroorzaakt en wel *dwergmuizen* (*Mus minutus* PALL). De beschrijving, die in Sorauer-Reh van de beschadiging, veroorzaakt door dwergmuizen, wordt gegeven, komt geheel met de geconstateerde overeen. In Duitschland hebben dwergmuizen meermalen belangrijke schade aangericht, ook wel in het aan den Achterhoek grenzende gebied, nl. in Westfalen. De schade schijnt vooral op te treden op perceelen, gelegen in de buurt van loofhoutbosschen en in 't bijzonder van beuken. De dwergmuizen klimmen tegen de halmen op, bijten de aren af en slepen ze dan weg.

De dwergmuis is ons kleinste muisje, nauwelijks 6 cm lang en met een staart van 5 cm. De rug is geelachtig-roodbruin, pooten en buik zijn wit. Bij het klimmen in de halmen wordt gebruik gemaakt van den staart. Deze wordt spiraalvormig om den halm geslagen. Het nest wordt niet op den grond gebouwd, maar in halmen en vooral in riet, of in boschjes in de sloten of aan de kanten van de bouwlanden. Het is gebouwd van halmen en kogelrond van vorm.

Aardvloolarven (*Phyllotreta vittula* REDTB.). Deze larven deden schade in rogge in de omgeving van Varsseveld. De larven vreten aan de kiemplanten, waardoor deze te gronde gaan, zoodat holle plekken op den akker ontstaan. Daar de larven in de kiemplanten

zitten, is er niets tegen te doen. Men zou de aardvloo zelf moeten bestrijden, maar de moeilijkheid is om het juiste tijdstip te bepalen, waarop de bespuitingen met nicotine, of andere middelen, moeten plaats hebben. Gelukkig komt echter de beschadiging niet vaak voor.

Gerst. *Aaskeverbeschadiging* (*Silpha tristis* Ill). Een geval van tamelijk ernstige beschadiging van de bladeren van gerst door genoemde aaskevers kwam voor in de omgeving van Mill. Er werd een groot aantal kevers op de bladeren en in de aren aangetroffen, die zich met het bladgroen voedden.

Aardappelen. Een ongewone, gelukkig onbeteekenende aantasting van aardappelloof werd te Noordhorn waargenomen. Een aantal kevers van de soort *Chlorophanus viridis* L. werd in verscheidene velden op heeterdaad betrapt, vretende aan aardappelbladeren. Deze vrij groote, slanke, door den lichtgroenen onderrand van het lichaam zeer kenbare snuitkevers zijn vooral langs rivieren en beekoevers niet zeldzaam; volgens de literatuur leven zij op hazelaar, els, wilg, populier, distels en ridderzuring, terwijl een variëteit op brandnetels zou voorkomen. De kever is dus nog al polyphaag, zoodat het niet zoo heel verwonderlijk is, dat hij ook aardappelen in zijn menu heeft opgenomen. Ofschoon het niet waarschijnlijk is, dat dit insect een belangrijke vijand der aardappelcultuur zal worden, is het toch te hopen, dat de groote meerderheid der kevers den smaak van de Noordhornsche exemplaren niet zal deelen. Mocht ooit bestrijding noodig zijn, dan zal die kunnen geschieden door bespuiting met loodarsenaat, dat men, als de aardappelen toch bespoten worden tegen *de* aardappelziekte, door de Bourgondische pap kan mengen.

Luizen op spruiten. In het jaarverslag over 1934 is melding gemaakt van het in sterke mate voorkomen van luizen op aardappelspruiten in de kuilen. Door den heer Hille Ris Lambers werd deze luis toen gedetermineerd als *Rhopalosiphoninus latysiphon* Davids. Ook dit jaar werd wederom luis in de kuilen aangetroffen en het schijnt, dat het voorkomen van deze luis in kuilen niet tot de zeldzaamheden behoort. Met het oog op de teelt van gezond pootgoed verdient het zeer zeker aanbeveling eens een nader onderzoek in te stellen naar de rol, die deze luis wellicht speelt bij de overbrenging van virusziekten.

Aaltjesaantasting (*Tylenchus dipsaci* Kühn). Een bijzondere wijze van aantasting door het stengelaaltje deed zich voor bij

Eerstelingen, afkomstig uit West-Brabant. De verbouwer meende te doen te hebben met de zoogenaamde *oogenziekte* (*stippelstreep*) Inderdaad was de huid om de oogen eenigszins zwartachtig verkleurd. Toch verschilde het beeld van dat, wat de oogenziekte veroorzaakt. Het kwam meer overeen met een verschijnsel, dat aardappelen vertoonden afkomstig uit Zeeuwsch-Vlaanderen en waarbij in en om de oogen zwarte plekjes ontstonden. De oorzaak van dit laatste verschijnsel hebben we niet kunnen opsporen.

Waar bij de Eerstelingen gedacht werd aan een aantasting door een schimmel, zijn uit stukjes van het zieke weefsel culturen ingezet en bij het nagaan van deze culturen bleken ze te wemelen van parasitaire aaltjes. Bij het opnieuw nagaan van de vlekjes bij de oogen der Eerstelingen zelf, bleken, ook in de kleinste plekjes reeds, massa's aaltjes aanwezig te zijn. Er bestond dan ook geen twijfel, of het afsterven der oogen en de donkere vlekken om de oogen, waren door aaltjes veroorzaakt. Zekerheidshalve hebben wij, omdat deze wijze van aaltjesaantasting bij aardappelen ons onbekend was, materiaal ter determinatie opgezonden aan Dr J. H. Schuurmans Stekhoven, die ons mededeelde, dat de aaltjes tot de gewone soort *Tylenchus dipsaci* behoorden.

Een tweede geval van aantasting door het stengelaaltje bij aardappelen, dat vermelding verdient, deed zich voor in de duinstreek onder Castricum. Het betrof hier de normale aantasting der knollen, waarbij dus verschijnselen optreden als beschreven in Mededeeling No 9. De inzender deelde ons mede, dat in zijn omgeving de ziekte vrij veel voorkomt en dat ook bij uitpoten van gezonde poters de ziekte optreedt, wat dus op een aantasting van uit den grond wijst. De verbouwers hebben aan deze aantasting de naam van „*rapziek*" gegeven. Merkwaardig is nu, dat, volgens den inzender, de ziekte vooral daar optreedt, waar akkermunt (*Mentha arvensis* L.) voorkomt. Wij hebben om toezending van dit onkruid verzocht en bij onderzoek bleek ons, dat dit in zeer sterke mate door aaltjes was aangetast. De mogelijkheid is daarom zeker niet uitgesloten, dat er een verband bestaat tusschen het veelvuldig optreden van aaltjes in bovengenoemde omgeving en het voorkomen van aaltjes in genoemd onkruid. Zekerheid zal echter eerst verkregen kunnen worden door het nemen van proeven, welke moeten dienen om na te gaan of de aaltjes, die in akkermunt leven, inderdaad ook aardappelen zullen kunnen aantasten. Indien dit het geval is, zou door een intensieve bestrijding van het akkermunt, gepaard met een ruime vruchtwisseling, zeer zeker de aaltjesaantasting geheel, of in belangrijke mate kunnen worden tegengegaan.

Armillaria mellea (Vahl) Quél. Een geval van aantasting door de rhizomorphen van de honingzwam werd te onzer kennis gebracht door Prof. J. Elema, rijkslandbouwconsulent voor Drenthe en het Hoofd van de Chr. Lagere Landbouwschool te Hoogeveen. Het deed zich voor te Nieuweroord. De aardappelen waren gegroeid op ontgonnen boschgrond, meest eikenhakhout. De grond zat volgens den inzender vol bruine draden; de aardappelen waren omwoekerd met een fijn dradennet, de opbrengst was gering en de knollen gingen in rotting over. Op de aan ons toegezonden aardappels kwamen op één knol enkele rhizomorphen voor, terwijl op de wortelachtige massa, die ons werd gezonden, er vele aanwezig waren. Het is dan ook wel als zeker aan te nemen, dat de honingzwam in dit geval schade aan het aardappelgewas heeft aangericht. Dat aardappelen aangetast kunnen worden, was reeds uit enkele vermeldingen in de literatuur gebleken; thans is dit ontwijfelbaar vastgesteld door kunstmatige infectie's verricht door Dr H. van Vloten (Onderzoekingen over Armillaria mellea, Fungus, jrg. 8, afl. 2, p. 20).

Bieten. *Beschadiging door grijze bolsnuittor* (*Cneorrhinus geminatus* = *Philopedon plagiatus* Fb.). In Oosterhout (N.Br.) deed deze snuittor aanzienlijke schade aan jonge bietenplantjes. Het geheele perceel werd vrijwel kaal gevreten. 's Morgens vroeg vond de inzender de kevers in groote hoeveelheid op de plantjes, zoodat spoedig een handvol was verzameld. Nu is de grijze bolsnuittor geen typische parasiet van bieten en het zal dan ook wel aan toevallige omstandigheden te wijten zijn, dat hij zoo schadelijk werd voor jonge bietenplantjes. In voorkomende gevallen is bestrijding mogelijk door een bespuiting van het gewas met een maaggif b.v. met 0,1% Parijsch groen of 0,3% loodarsenaat. Zeer gewenscht is het om de vloeistof met een pulverisateur te verspuiten en om een uitvloeier er aan toe te voegen, waardoor de vloeistof beter over de blaadjes wordt verdeeld en ook beter wordt vastgehouden.

Bladmoesverkleuring. In verschillende deelen van het land trad dit jaar begin September een verschijnsel in de bieten op, dat ons nog niet eerder was opgevallen. De bladeren kregen, van den top uitgaande, een zwarte verkleuring van het bladmoes, zoodat de nerven als groene strepen tusschen het zwarte bladmoes in kwamen te liggen. De verkleuring was niet regelmatig, maar zeer grillig van vorm.

Wij zagen dergelijke bladeren ook op een proefveld in Overijsel met zeer lage pH, terwijl de afwijkende bladeren niet voorkwamen

op hetzelfde proefveld met een normale pH.

Hoewel het wel verleidelijk is, zouden wij toch niet durven beweren, dat een te lage pH de oorzaak van de bladverkleuring was.

Eenige velden zullen wij dit jaar weer observeeren op het eventueel voorkomen van de Hooghalensche ziekte (zure ziekte).

Koolrapen. *Bruinachtige plekken in het vleesch* (*,,het bruin''*). In het verslag over 1935 is er reeds op gewezen, dat ,,het bruin'' in koolrapen zeer waarschijnlijk een gevolg zou zijn van gebrek aan borium. In genoemd verslag is ook een afbeelding opgenomen van twee zieke koolrapen. In 1936 trad ,,het bruin'' op verschillende plaatsen op. Zoo vroeg Ir T. S. Huizinga, adjunct rijkslandbouwconsulent voor Zuidelijk Gelderland, onze aandacht voor het in sterke mate optreden van ,,het bruin'' op meerdere perceelen in den Bommelerwaard. Bij onderzoek ter plaatse bleek o.m., dat op een bepaald perceel zoo goed als geen gezonde koolrapen voorkwamen. Het betrof een gescheurd weiland. Van dit perceel hebben wij materiaal opgezonden aan Dr Ernst Gram te Lingby (Denemarken) en Dr E. A. Jamalainen te Tikkurila (Finland), twee personen, die zich met het onderzoek van boriumgebrek bij koolrapen bezig houden. Beiden waren van meening, dat de aan hen gezonden koolrapen inderdaad de verschijnselen vertoonden, die optreden, wanneer de planten gebrek aan borium hebben. Wij ontvingen zelf ook materiaal van zieke koolrapen van het door Gram aangelegde proefveld. De verschijnselen, die dit vertoonde, kwamen geheel overeen met die van de koolrapen uit den Bommelerwaard. Wij zijn dan ook van meening, dat het thans wel vaststaat, dat ,,het bruin'' bij koolrapen, evenals het hartrot van bieten, in verband staat met een tekort aan opname van borium. Wij hebben hiervoor nog meer houvast verkregen door de resultaten van een door onzen correspondent, den heer A. J. Sprenkels, hoofd van de Lagere Landbouwschool te St. Anthonis, aangelegd proefveld, waarop o.a. de werking van chili (dat een weinig borium bevat) en andere meststoffen, al dan niet in combinatie met een boriumgift, werd nagegaan. Op dit proefveld werd zoowel door een boriumgift als door chili ,,het bruin'' in de koolrapen geheel of gedeeltelijk tegengegaan.

Waar in het buitenland is vastgesteld, dat een gift van ± 20 kg borax ,,het bruin'' òf voorkomt, òf het optreden er van in zeer sterke mate tegengaat, kan thans reeds de raad gegeven worden om ook op perceelen, waarop ,,het bruin'' is te verwachten, deze hoeveelheid aan te wenden en wel even vóór of bij het planten der koolrapen. Door proefnemingen zal dan verder uitgemaakt

dienen te worden, of deze hoeveelheid ook hier te lande de juiste is.

Koolzaad. *Koolzaadglanskever* (*Meligethes aeneus* F.). Meermalen werd advies gevraagd over de bestrijding van den koolzaadglanskever. Deze kever kan in verschillende kruisbloemige gewassen, zooals koolzaad en radijs, zeer schadelijk worden. De bestrijding kan geschieden door het gewas, zoodra de kevers optreden, te bespuiten met Parijsch groen één op duizend, waaraan dan is toegevoegd 1 à 1½ kg kalk en een uitvloeier.

Gebleken is, dat een goede bestrijding ook verkregen wordt door het gewas met Derrispoeder te bestuiven, wat in vele gevallen de voorkeur verdient boven de bespuiting met het giftige arsenicum-praeparaat. Dit geschiedt op dezelfde wijze als bij de bestrijding van de karwijrups.

Van zeer veel belang is, dat noch gespoten, noch bestoven wordt, wanneer het gewas bloeit, daar anders bijen en andere bloemen-bezoekende insecten gedood kunnen worden. De bespuiting of bestuiving moet dus even vóór den bloei plaats hebben. Reeds dan zijn de koolzaadglanskevers aanwezig en de bespuiting of bestuiving levert ook dan reeds succes op. Men spuite of bestuive echter nimmer zonder zich vooraf er van overtuigd te hebben, dat de kevers present zijn en schade is te verwachten.

Vlas. *Vorstschade.* Dit voorjaar werd op meerdere plaatsen het vlas beschadigd door nachtvorst. Op het proefveld van den Plantenziektenkundigen Dienst konden wij waarnemen, dat het vlas, gegroeid op een perceeltje, waar kali-armoede optrad, last had ondervonden van de vorst, terwijl dit niet het geval was op een direct naastliggend veldje, waar voldoende kali ter beschikking van de planten stond. Er zijn enkele aanwijzingen, dat zich ook in de praktijk gevallen hebben voorgedaan, dat vorstschade bij vlas is in de hand gewerkt door kaligebrek.

Lucerne. *Valsche meeldauw* (*Peronospora trifoliorum* DBy). Op meerdere plaatsen werd dit jaar de lucerne aangetast door de zwam van den *valschen meeldauw.* Er bleek verschil te bestaan in de mate van vatbaarheid. Op het proefveld te Klundert waar verschillende rassen naast elkander waren uitgezaaid, waren het, zooals ons werd medegedeeld, vooral Kansas en Grimm, die de ziekteverschijnselen vertoonden. Ook in Groningen had men verschil in vatbaarheid geconstateerd. Er was echter niet bij opgegeven, welk ras meer en welk ras minder was aangetast.

Ter voorkoming van valschen meeldauw zou men de gewassen met een koperhoudend middel kunnen bespuiten, maar in de eerste plaats is het de vraag, of dit rendabel zou zijn en verder kan men niet laat meer spuiten, aangezien de lucerne als voedsel voor vee moet dienen.

Wanneer de valsche meeldauw in de eerste snede optreedt, is het aan te raden deze zoo spoedig mogelijk te maaien. Men heeft dan kans, dat de tweede snede niet aangetast wordt en nog voldoende opbrengt.

Vreterij door Phytonomus (*Hypera*) *variabilis* Hbst. In het begin van Juli werd te Kruisland lucerne aangetast door larfjes, die men voor rupsen hield. Bij aankomst der lucerneplanten te Wageningen waren er geen larfjes meer op aanwezig, doch alleen spinseltjes. Wij lieten die met rust om imagines te krijgen, hetgeen gelukte. Een goede veertien dagen later bleken in het doosje, waarin de coconnetjes bewaard waren, eenige kevertjes te zitten, die onmiddellijk herkend werden als *Phytonomus* (*Hypera*) *variabilis* Hbst., van welk kevertje bekend is, dat het lucerne ernstig kan aantasten (de ,,alfalfa weevil'' der Amerikanen). Het kevertje is ± 5 mm lang, donkerbruin met wat zwart geteekend en heeft een duidelijken snuit. Het overwintert in een of ander schuilhoekje aan den voet der lucerneplanten, in de bodemruigte, in hooimijten e.d. In April komen de kevertjes weer voor den dag, naargelang van de weersgesteldheid vroeger of later en de wijfjes leggen dan 200–300 eieren in de stengels van lucerne en ook van hopperupsklaver; daartoe wordt een rond gaatje in den stengel gevreten, waarin een stuk of 10 eieren worden gelegd. In Mei komen de larven uit, die gedurende een paar dagen inwendig in de stengels vreten; daarna verlaten zij deze door een der door de kevers geknaagde gaten en begeven zich naar de knoppen, die zij uitvreten. Als zij ouder worden, vreten zij de bladeren, en wel bij voorkeur de jongste. In Juli maken zij een lossen, wijdmazigen cocon, die zoowel boven in de plant aan de blaadjes, als ook wel op den grond aan dorre bladeren wordt bevestigd. Daarin verpoppen zij en na 14 dagen verschijnen de kevers, die zelf ook weer aan bladeren en stengels der lucerne vreten.

Wij hebben zelf nog geen ervaring over deze plaag der lucerne, zoodat wij, indien bestrijding noodig mocht zijn, af moeten gaan op gegevens uit de literatuur. Het best schijnt te voldoen afmaaien in het begin van de larvevraat en daarna flink gieren van de stoppels, die dan weer krachtig kunnen uitloopen. Hoe langer de lucerne ligt, hoe meer kans op sterke vermeerdering der kevers. In Amerika doet de ,,alfalfa-weevil'' vooral schade in de oudere

velden; men schijnt de lucerne daar soms wel dertig jaar te laten liggen!

Bespuiting met arsenicum zou de aan de bladeren vretende larven doen sterven, maar als de lucerne spoedig vervoederd zal worden, kan dit niet worden toegepast. Wel zou dan nog bespuiting met nicotine, die spoedig verdampt, kunnen plaats hebben, maar men zal meestal niet veel geld er aan ten koste willen leggen en liever zijn toevlucht nemen tot afmaaien.

Lupine. *Virusziekte.* In 1935 en in 1936 trad een ernstige virusziekte op in de lupinen, zoowel in ons land, als in het buitenland. Vooral de voederlupinen (zgn. zoete lupinen) hadden van deze ziekte te lijden. De zoete blauwe en de zoete witte lupinen waren meestal het ernstigst ziek, zoodat van die lupinensoorten nagenoeg niets terecht kwam. De zoete gele, en vooral de bittere gele lupinen leken in 1935 minder ziek, maar in 1936 zagen we op sommige plaatsen toch wel velden, waar de meeste planten de mozaïekachtige verschijnselen vertoonden.

De ziektebeelden en eenige nadere gegevens over de ziekte, vnl. ontleend aan de buitenlandsche literatuur, zijn beschreven door Mej. Dina Spierenburg in het Tijdschrift over Plantenziekten, 42e jaargang (1936), afl. 3, blz. 71–76, en in afl. 9, blz. 253, waarheen ik gemakshalve verwijs. Ik volsta hier met de opname van de bij het artikeltje gevoegde afbeeldingen (zie Plaat II, fig. 4–6).

Mais. *Fritvlieg* (*Oscinis* (*Oscinella*) *Frit* L.). Op 20 Juni werden ons maisplantjes gezonden, waarin zich vlieglarven en poppen die ons toeschenen die van de fritvlieg te zijn, bevonden. Volgens den inzender betrof het hier een klein veldje korrelmais.

De planten werden uitgevreten en stierven. Het is ons gelukt de larven op te kweeken en door Prof. J. C. de Meyere, die welwillend de determinatie der vliegjes verrichtte, is bevestigd, dat we te doen hadden met fritvliegen. Wij zullen hier waarschijnlijk te maken hebben gehad òf met nog late exemplaren van de eerste generatie òf met de eerste vliegen van de tweede generatie, dus die, welke bij granen haar eieren gewoonlijk in de pluimen van haver of tusschen de kafjes bij gerst legt. Bij den oogst bleek, dat de herstelde planten minder kolven gaven dan de niet aangetaste planten, terwijl ook het rijpen vertraagd werd.

Vorstschade? Op de maisproefvelden van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen werd, zooals ons werd medegedeeld, in meer of mindere mate (soms tot 50% van het aantal planten)

een beschadiging geconstateerd, die deed denken aan vreterij. Toch gelooven wij niet, dat het verschijnsel door dierlijke parasieten werd veroorzaakt. Opmerkelijk was namelijk, dat de bladeren alle op dezelfde hoogte beschadigd waren. De beschadiging bestond in het uitgerafeld zijn van het blad op die plek. Wij vermoeden, dat dit een gevolg is geweest van vorst, terwijl de blaadjes nog jong waren. Niet onmogelijk is het, dat de schade is teweeggebracht door de zeer strenge nachtvorst van 31 Mei op 1 Juni.

Aaltjesaantasting. Bij maiskolven, die bij onderzoek door *Fusarium spec.* bleken te zijn aangetast en waarbij ook bruine korrels voorkwamen, waarvoor we geen oorzaak konden opsporen, werden in de spil der kolven parasitaire aaltjes aangetroffen. De spil was min of meer week geworden. In de literatuur hebben wij over aaltjesaantasting van maiskolven niets kunnen vinden. We hadden nog gedacht aan een toevallige infectie, doordat b.v. de kolven op den grond hadden gelegen maar dit laatste was, zooals de heer Ir A. M. van Vliet, destijds leeraar aan den Rijkslandbouwwinterschool te Hengelo, die ons de kolven toezond, mededeelde, niet het geval.

Wij hebben het zieke materiaal aan Dr J. H. Schuurmans Stekhoven gezonden, die zoo welwillend was de aaltjes te determineeren. Hierbij is gebleken, dat er twee aaltjessoorten aanwezig waren en wel twee nieuwe; een soort van het geslacht *Neotylenchus* en een soort van een geheel nieuw geslacht, dat bovengenoemde onderzoeker *Pseudaphelenchoides* zou willen noemen.

Bij later van denzelfden inzender ontvangen materiaal hebben we geen aaltjes meer gevonden. In hoeverre de bovengenoemde aaltjes schadelijk zijn voor de maiscultuur weten we nog niet.

Wikken, afkomstig van de proefboerderij „Hoosterhof" te Beesel, vertoonde zoowel op de blaadjes als op de stengels vele donkere vlekken. Op deze vlekken troffen wij vruchtlichamen aan van een *Ascochyta*-soort.

Aangezien het ons niet onmogelijk voorkwam, dat de aantasting haar oorsprong vond in besmet zaad, werd eveneens een monster zaad op de aanwezigheid van deze zwam onderzocht. Er werd echter geen parasitaire zwam gevonden. Van 200 met *Ceresandroog* ontsmette en daarna uitgelegde zaden kwamen 84 plantjes op en van de 200 niet ontsmette zaden 89 plantjes. Alle opgekomen plantjes waren en bleven ook naderhand gezond.

Paardeboonen. *Luis* (*Aphis fabae* L.). Over de bestrijding der gevreesde zwarte luizen in paardeboonen werd ons in 1936 vele

malen advies gevraagd. Het meest afdoend is *nicotine* gebleken. Een oplossing ter sterkte van 1 op 1000 in een hoeveelheid van 700 liter per ha zonder uitvloeier of zeep onder flinken druk verspoten gaf uitstekend resultaat. Met één rugpulverisateur kon één ha in 18 à 20 uur bespoten worden. Op grond van deze, ons door den technisch ambtenaar J. ZWARTENDIJK te Boskoop verstrekte gegevens werd deze methode geregeld door ons aanbevolen; het succes was steeds uitstekend, indien slechts met zorg gespoten werd, zoodat de planten met luizen goed aan alle kanten werden geraakt; de luizen moeten a.h.w. omspoeld worden met de vloeistof.

Het is niet onmogelijk, dat bij toevoeging van een uitvloeier de hoeveelheid zal kunnen worden verminderd en de sterkte der oplossing verlaagd. Wij stellen ons voor in 1937 proeven daaromtrent te nemen.

OOFTGEWASSEN

Appel. Wij ontvingen in Januari *kleine, harde, verdroogde appeltjes*, welke nog in grooten getale aan een boom (Bismarck) waren blijven hangen. De boom had ook goede vruchten gegeven.

Monilia kwam op deze vruchtjes niet voor, wel troffen wij op de steeltjes sclerotiën aan. Misschien zijn de vruchtjes in zeer jeugdigen toestand door *Botrytis* aangetast geweest en zijn zij, nadat zij afgestorven waren, gedurende den zomer en den herfst blijven hangen. Een dergelijke aantasting was ons niet bekend.

Begin Juni werd op sommige plaatsen een abnormaal sterke *rui van jonge appeltjes* geconstateerd. Bij doorsnijding bleken vele vruchtjes inwendig bruin te zijn, het vruchtvleesch was verdroogd, verkurkt. Ook vele vruchtjes, welke nog waren blijven hangen, vertoonden de inwendige verkleuring (zie Plaat III, fig. 9).

Bij sommige vruchtjes kwamen regelmatig rondom in de vruchtjes barstjes voor, alsof met den nagel wondjes waren gemaakt (Plaat III, fig. 9).

Vrij zeker is deze beschadiging een gevolg geweest van de strenge vorst in den nacht van 31 Mei op 1 Juni.

Ondanks een tweemalige bespuiting met loodarsenaat kwamen op eenige plaatsen *rupsjes in appels* voor. De aanwezigheid der rupsjes werd door een rond bruin plekje in de schil verraden. De rupsjes drongen in den regel niet diep in het vruchtvleesch door. In zeer vele plekjes waren geen levende rupsjes meer te vinden.

Blijkbaar voelen de rupsjes zich in appels niet thuis en gaat een groot aantal na korten tijd dood.

De rupsjes waren wit met bruinen kop, het lichaam was bedekt met bruine puntjes. *Argyresthia-larven* (rupsjes van het lijsterbesmotje) voldoen aan deze beschrijving; deze rupsjes veroorzaken echter een andere beschadiging, nl. smalle, sterk kronkelende gangen in het vruchtvleesch.

De beschadiging deed denken aan vreterij van *Cacoecia-larven*. Deze larven echter zijn groen en hebben een zwarten kop.

Daar het niet gelukt is de larven tot vlinders op te kweeken, is het raadsel nog niet opgelost.

Een bespuiting met nicotine 1 : 500, waarvan gehoopt werd, dat het in de wondjes zou doordringen, heeft geen gunstig resultaat opgeleverd.

Vergeling en *afvallen* der *bladeren* bij verschillende appelsoorten als gevolg van droogte, hooge temperatuur en sterke zonbestraling kwam dit jaar omstreeks half Juni weer voor. Evenals vroeger toonde de Goudreinet zich in dit opzicht bijzonder gevoelig.

Na bespuitingen met *Californische pap + loodarsenaat* treden soms *verbrandingen* op. Dit jaar deed het feit zich voor, dat geen beschadiging optrad, na verspuiting van het mengsel, direct nadat het was klaargemaakt en wel met het mengsel uit dezelfde Californische pap en hetzelfde loodarsenaat bereid, nadat dit een nacht had overgestaan.

Het staat nog niet vast, waaraan de beschadigingen moeten worden toegeschreven. Vermoedelijk ontstaan zwavelarsenicumverbindingen, die in de polysulfiden oplosbaar zijn.

Om de kans op beschadiging te ontgaan zullen de fruittelers, althans zij, die zelf de bespuitingen uitvoeren, goed doen de bespuitingen met Californische pap en loodarsenaat afzonderlijk uit te voeren.

Een andere oplossing kan waarschijnlijk zijn niet Californische pap (oplosbare zwavelverbindingen), doch andere, onoplosbare zwavelpreparaten met het loodarsenaat te vermengen. Misschien is het ook mogelijk loodarsenaat te vervangen door een andere giftige stof, die met Californische pap geen schadelijke verbindingen kan vormen.

Pruim. Eind Juli werden ons Victoria-pruimen toegezonden, welke bijna geheel met gom bedekt waren. De vruchten waren afkomstig van jonge boomen, die goed groeiden en er zeer gezond uitzagen, alleen de vruchten groeiden zeer sterk.

In de vruchten kwamen *kleine rupsjes* voor, die smalle kronkelende gangen maakten. De beschadiging leek zeer veel op die van *Argyresthia*-larven.

Getracht zal worden ook deze rupsjes op te kweeken om vast te stellen door welk insect de vruchten beschadigd werden. Dit is echter nog niet gelukt.

Er kon slechts geadviseerd worden de aangetaste vruchten af te plukken en te vernietigen; een rechtstreeksche bestrijding der rupsjes leek niet mogelijk.

Reeds vaak zijn ons vruchten van de pruimensoort „dubbele boerenwitte" toegezonden met een violette verkleuring in de schil. In het vruchtvleesch van pruimen met deze verkleuring komen meestal hardere, bruine gedeelten voor. Dit verschijnsel is ernstiger dan de verkleuring in de schil. Deze kan als een vrij onbeteekenend schoonheidsgebrek worden beschouwd, de aanwezigheid van harde bruine gedeelten in het vruchtvleesch maakt de vruchten minderwaardig

Parasieten zijn in dergelijke vruchten nooit gevonden en parasitaire schimmels konden er nooit uit opgekweekt worden.

Tot nu toe hebben wij de afwijking als een physiologische, welke door uitwendige omstandigheden beheerscht wordt, beschouwd. Men meent thans, dat een virusziekte de oorzaak is.

Onze indruk is, dat de „ziekte" zich uitbreidt.

Pruim en Kers. Zoowel bij kersen als bij pruimen komen in de laatste jaren verschillende bacterie-aantastingen voor, die van kwaadaardig karakter blijken te zijn. De jonge boomen (beneden 10 jaar), bij welke de ziekte vrijwel uitsluitend voorkomt, sterven vaak in korten tijd af. De verschijnselen zijn eenigszins verschillend; soms beginnen om één tak de bladeren vroegtijdig geel te worden; op het dikste gedeelte van zoo'n tak kan men dan meestal een ingezonken, platte plek vinden en in den regel treft men daar een sterke gomafscheiding aan. Na eenigen tijd sterft de aangetaste tak af. Deze ziekte wordt vrij zeker door *Bacillus spongiosus* Aderh. et Ruhl. veroorzaakt.

Door de zieke takken, zoodra men de eerste verschijnselen (gele bladeren, afgeplatte takgedeelten) ziet, geheel weg te nemen en onmiddellijk te verbranden, kan een ernstige uitbreiding worden tegengegaan. Men moet dit zeer nauwkeurig blijven doen, totdat de boomen door het gevoelige stadium (10 jaar) heen zijn.

Het komt ook voor, dat plotseling de geheele kroon afsterft. Ingezonken plekken op den stam of de takken komen dan niet voor, gomafscheiding heeft meestal niet plaats. De bast in den

kroon en op het bovengedeelte van den stam is bruin en dood; de bruine verkleuring strekt zich vlamsgewijze naar onderen toe voort. Van deze ziekte worden andere bacteriën, b.v. *Bacillus mors prunorum*, voor den veroorzaker gehouden.

Waarschijnlijk worden deze bacterie-ziekten zeer bevorderd door overmatige stikstofbemesting, ongunstigen bodemtoestand, onvoldoende ontwatering. Waar zich de ziekteverschijnselen vertoonen, zal men moeten trachten de omstandigheden te verbeteren.

Kers. Evenals het vorige jaar is er dit jaar een ernstige aantasting van kersen door *Monilia cinerea* Bon. waargenomen; op verschillende plaatsen moest men de vruchten laten hangen, omdat de vruchten in trossen geheel met zwammassa's bedekt waren.

Door een bespuiting met Bordeauxsche pap vóór den bloei is het wel mogelijk de bloesemaantasting en het afsterven der jonge scheuten te voorkomen, maar op de vruchtaantasting heeft de vroege bespuiting geen voldoenden invloed. Een bespuiting na den bloei met Bordeauxsche pap is niet mogelijk, doordat kersenbladeren voor koperverbindingen zeer gevoelig zijn. Proeven met andere middelen zullen worden genomen om ook de vruchtaantasting tegen te gaan.

Roode bes. Scheuten van roode bessen werden ons toegezonden, waarvan de kweeker veronderstelde, dat de toppen waren afgeknaagd of afgepikt. Dit bleek echter niet het geval te zijn, doch de afgeplatte toppen der scheuten eindigden in een groot aantal bruine knopjes. De groei was dus abnormaal, daar er geen eindknop was. Bij navraag bleken het struiken te zijn van de soort Fay's Prolific. Van deze soort is het bekend, dat zij soms een abnormalen groei vertoont.

Zwarte bes. *Aantasting door de maden van de galmug* (*Dasyneura tetensi* Rübs). In een hoek jonge struiken op Zuid-Beveland waren van vele scheuten de topblaadjes samengevouwen, ineengekruld en bruin geworden. In die vouwen en krullen bevonden zich gele galmugmaden. In het gallenboek van Ross, „Die Pflanzengallen Mitteleuropas", wordt voor zwarte bes de bovengenoemde soort genoemd met als eenige beschrijving van het verschijnsel: „Blätter gekräuselt". Daar de gal niet genoemd werd in de lijsten van onzen Nederlandschen cecidioloog Dr W. M. Docters van Leeuwen, zonden wij eenige scheutjes aan hem door. Ook hij twijfelde er niet aan of wij hadden met de

„gallen" van *Dasyneura tetensi* te doen; zij waren inderdaad uit Nederland nog niet bekend.

De beschadiging was nog al ernstig, daar de geheele hoek was aangetast. Er zal niets tegen te doen zijn dan de aangetaste toppen, zoodra de misvorming zichtbaar wordt, af te snijden en met de maden te verbranden. Wacht men daar te lang mede, dan kunnen de maden de blaadjes al verlaten hebben om in den grond te verpoppen. Op 21 Juli, den datum van ontvangst der takjes, waren er nog maden in aanwezig, maar misschien waren dit achterblijvers. Men moet er dus bijtijds bij zijn, hetgeen te meer noodzakelijk is, daar er verscheidene generaties per jaar schijnen voor te komen.

Framboos. Frambozenbladeren met onregelmatige lichtgroene vlekken aan de bovenzijde bleken te zijn aangetast door *galmijten* (*Eriophyes gracilis* NAL.). In de literatuur staat vermeld, dat de onderzijde der bladeren, welke bij frambozen behaard is, ter plaatse der vlekken kaal is. Dit was bij de ons toegezonden bladeren inderdaad het geval. Het is merkwaardig, dat de mijten, behoorende tot het geslacht *Eriophyes*, welke bij verschillende planten o.a. bij druiven, juist een sterke haarontwikkeling (crineum) veroorzaken, bij frambozen de normale beharing doen verdwijnen.

Aangeraden is de aangetaste frambozen met *minerale olieprepa-raten* (1%) of met *Californische pap* (1%) te bespuiten.

Veenbes. *Bladrollerrupsen.* In ons Verslag over 1926 werd melding gemaakt van ernstige aantasting der veenbessen op Terschelling door bladrollerrupsen, die de blaadjes en bloemtrossen aan elkaar sponnen en opaten. Het gelukte toen niet de rupsjes tot vlindertjes op te kweeken; wel werd op grond van het feit, dat Prof. ROEPKE in 1927 in grooten getale vlindertjes van den polyphagen bladroller *Olethreutes urticana* HÜBN. aantrof, vermeld, dat het waarschijnlijk rupsjes van dezen bladroller geweest zouden zijn. In begin Juni 1936 bereikte ons opnieuw een klacht over zeer ernstige schade, door bladrollerrupsen aan de veenbessen toegebracht. Evenals in 1926 viel het op, dat men steeds eerst vreterij in de ter plaatse overal voorkomende gagel waarneemt, spoedig daarna, tijdens de bloeiperiode der veenbessen in de maand Juni, worden plekken in de veenbesvelden bruin tengevolge van kaalvraat; deze plekken worden grooter en grooter; zij zien er a.h.w. verschroeid uit, zoodat het is „alsof er een vlam over het veld is gegaan" zooals men ons schreef. De gagel is terzelfder tijd geheel kaalgevreten. Dat dezelfde rupsjes

gagel zoowel als veenbes aantasten, blijkt uit het feit, dat dikwijls gagel- en veenbesplanten in één spinsel vereenigd werden aangetast.

Ditmaal gelukte het opkweeken der rupsjes; men zond ons op 24 Juni een flinke partij aangetaste gagel en veenbesplanten toe, die afzonderlijk werden ingehuld. De rupsjes waren reeds aan het verpoppen of deden dit zeer spoedig; 14 dagen later kwamen reeds vlindertjes uit. Het bleek bij determinatie door den lepidopteroloog G. A. Graaf Bentinck, dat zoowel uit de gagel als uit de veenbes vele exemplaren van den *heggebladroller*, *Cacoecia rosana* L., waren verschenen; uit de gagel ontwikkelden zich bovendien nog enkele exemplaren van twee andere minder bekende soorten, nl. *Steganoptycha cruciana* L. en *Bryotropha tussella* Hb., die niet uit de veenbessen kwamen. Het insect, dat èn dit gewas èn de gagel beschadigt, is dus de polyphage heggebladroller. Dat steeds eerst de gagel wordt aangetast, is nu begrijpelijk, daar dit vlindertje overwintert in eitoestand, welke eieren schoolsgewijze bijeen, bedekt met een hard wordende lijmachtige stof, aan takken worden afgezet; de dikkere takken der gagel zullen daarvoor meer geschikt zijn dan de dunnere en slappere veenbesstengels.

Daar de rupsjes klaarblijkelijk van de gagel naar de veenbes verhuizen, en tijdens de vraatperiode telkens weer blaadjes bij elkaar spinnen, was er eenige reden om te hopen, dat een tijdige bespuiting met een arsenicumpraeparaat de vreterij zou kunnen tegengaan, omdat de rupsjes dan bij het inspinnen van nieuwe blaadjes die met arsenicum bedekt zouden vinden en dus vergiftigd zouden kunnen worden. Deze hoop is niet vervuld; er werd gespoten op 15 Juni en 20 Juni, doch het resultaat was practisch nihil; de vreterij bleef zich uitbreiden en tegen 10 Juli vlogen de vlindertjes in groot aantal op de aangetaste velden. Op één der terreinen was $^3/_4$ ha geheel verloren, terwijl ook op andere complexen de schade aanzienlijk was. Wij stellen ons voor in 1937 aan het probleem onze aandacht te blijven wijden en zeer tijdig in overleg met de pachter der terreinen, die moeite noch kosten schuwt om tot een resultaat te komen, met verschillende middelen proeven te nemen. Ware het mogelijk de gagel tusschen en nabij de veenbesplanten uit te roeien, dan zou het wellicht met de plaag uit zijn, maar volgens den pachter is het in de praktijk absoluut onmogelijk om de terreinen gagelvrij te maken of te houden. Ook de kruipwilg schijnt trouwens een bron van infectie te zijn.

Tomaat. In een tomatenkas vertoonden zeer vele planten verschijnselen van mozaïekziekte. Evenwel was bekend, dat de nieuw ingebrachte grond afkomstig was van een perceel, waarop in het vorig jaar haver had gestaan, die door Veenkoloniale haverziekte was aangetast.

In de kas werd daarom mangaansulfaat toegediend naar rato van 100 kg per hectare. Hierna herstelden de tomaten zich geheel.

Opmerkelijk is het, dat klaarblijkelijk zgn. Veenkoloniale haverziekte bij tomaten verschijnselen veroorzaakt, die zeer gemakkelijk met mozaïek verward kunnen worden.

Komkommer. *Jonge vruchtjes aangevreten door kortschildkevers.* Te Ter Aar werden in eenige aaneengesloten komkommerbakken alle jonge komkommertjes opgegeten, naar men ons schreef, door diertjes, die ons toegezonden werden. Deze diertjes bleken kortschildkevers te zijn; voor de determinatie der soort riepen wij de hulp in van den heer P. v. d. Wiel, volgens wiens bevinding zij behoorden tot de soort *Oxytelus sculptus* Grav., welke soort nog niet eerder als schadelijk is gesignaleerd. De heer v. d. Wiel vond haar meermalen in compost en in mest; de exemplaren in de komkommerbakken zijn waarschijnlijk met den mest daarin gebracht, maar ongetwijfeld is dit reeds tallooze malen gebeurd, en nooit eerder heeft men schade opgemerkt, zoodat dit, naar verwacht mag worden, een uitzonderingsgeval zal blijken. Wel werden eenige malen andere kortschildkevers, en wel *Trogophloeus*-soorten, nl. *T. pusillus* Grav., *T. bilineatus* Steph. en *T. elongatulus* Ev., benevens éénmaal een andere *Oxytelus*, nl. *O. rugosus* f. *pulcher* Grav. in Nederland (zie Verslag 1923, blz. 27 en 1925, blz. 42) schadelijk, steeds aan komkommer of augurken. Ook in Zweden is dit geconstateerd van de bovengenoemde *Tr. pusillus*. Kortschildkevers schijnen dus, als zij levende planten aanvreten, daarbij een bijzondere voorkeur voor deze plantensoorten te hebben.

Op ons verzoek heeft de afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut onmiddellijk een proef genomen door bestuiving met *Derrispoeder* en deze heeft een schitterend resultaat opgeleverd, want een dag later lagen honderden doode kevertjes in de bakken; de enkele, die aan den dood ontsnapt waren, deden geen schade meer. Gebruikt werd Derrispoeder met ¾% rotenon.

Rhabarber. *Kevervraat.* Uit den Wieringermeerpolder stuurde men ons Rhabarberbladeren toe, welke vol grootere en kleinere

gaten zaten, terwijl de bladstelen ook gaatjes vertoonden (Plaat III, fig. 8). Op de gaatjes van de bladstelen zaten hard geworden gommassa's. We hadden hier zeker met een dierlijke beschadiging te doen, maar insecten of hun larven waren in de stelen niet te vinden. De lange kanalen in de stelen zijn geen insectengangen, maar behooren bij het losse weefsel van de plant.

Uit de literatuur bleek ons, dat in Amerika een kever, *Lixus concavus* SAY., een beschadiging teweegbrengt, die vrijwel geheel met de bovengenoemde overeenkomt. De gaatjes maakt de kever om eieren af te zetten en om zich te voeden. De op rhabarber gelegde eieren komen niet uit, wel die, welke op zuring, zonnebloem, distels e.a. planten worden gelegd. De larven maken gangen in den stengel, in benedenwaartsche richting. De kever is heel weinig bewegelijk, dus gemakkelijk te vangen.

Volgens EVERTS (Coleoptera Neerlandica), is *Lixus bardanae* FABR. = *L. cylindricus* BEDEL op rhabarber in Aalsmeer gevangen. SORAUER zegt, dat *Lixus concavus* SAY. en *Lixus mucidus* LEC. in Noord-Amerika rhaharber beschadigen.

De eenvoudigste manier om het kwaad te bestrijden is de kevers ter plaatse weg te vangen. Een andere bestrijdingswijze is de omgeving van de plant vrij van onkruiden te houden, waarop de kever voorkomt, dus vooreerst van zuring.

Dr Ir G. W. HARMSEN, Directeur van het laboratorium voor microbiologisch onderzoek te Medemblik, die ons op het geval attent maakte, heeft geen (levende) kevers gevonden, noch op rhabarber, noch op andere planten. Ook werd geen beschadiging waargenomen aan zonnebloemen, zuring, distels enz. in de buurt.

Tuinboonen. *Zwarte rottende plekken op de boonen. Galmugmaden als oorzaak?* Herhaaldelijk werden ons dit jaar in Juli uit verschillende plaatsen groote boonen toegezonden, die op de peul een groote zwarte vlek hadden, waaronder de schil en de inhoud in rotting verkeerden. In de weeke massa bevonden zich een groot aantal geelwitte galmugmaden. Het was voor het eerst, dat wij een dergelijke aantasting (?) waarnamen, en in de literatuur vonden wij er niets over vermeld. Tegen het laatst van Juli waren de maden volwassen en begonnen de boonen te verlaten door door hen zelf in de schil gemaakte gaatjes; meermalen werden tusschen de in dien tijd binnenkomende inzendingen boonen aangetroffen, waaruit eenige maden halverwege naar buiten staken.

Ook aan Dr W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN was het niet bekend of de maden parasieten zijn en dus de rotting en de zwartkleuring veroorzaakten, dan wel of zij slechts leefden in de rottende massa, die een gevolg van aantasting door bacteriën zou

kunnen zijn (een dergelijke aantasting is echter ook niet bekend). Het opkweeken der galmuggen is niet gelukt.

Bloemkool. Te Coevorden werden in begin Mei de hartbladeren van jonge bloemkoolplanten, die afwisselend met roode kool waren uitgeplant, sterk beschadigd door kleine snuitkevertjes, kennelijk van het geslacht *Ceuthorrhynchus*; de roode kool werd niet aangetast, maar van de bloemkoolplanten 85%. Daar er 4000 van deze op het veld stonden, was de schade aanzienlijk. Dr D. L. UYTTENBOOGAART determineerde de kevertjes als *Ceuthorrhynchus assimilis* PAYK., den bekenden snuittor uit de koolzaadhauwen. In de literatuur is een beschadiging als deze niet beschreven; wel staat vermeld, dat de imagines de bloemen van koolsoorten beschadigen. Bestrijdingsmiddelen konden niet worden toegepast, daar de tuinder er de voorkeur aan gaf de bloemkool maar op te ruimen.

Spitskool. *Larven van het haantje Galerucella tanaceti* L. Ofschoon dit insect zeer polyphaag is (als voedselplanten worden genoemd aardappelen, allerlei cruciferen, klaver, haver, grassen, uien, rhabarber, jonge dennen e.a.), hebben wij het in ons land toch zelden of nooit schade zien doen. Volgens de literatuur zou de meeste schade worden aangericht door de eind Juni, begin Juli verschijnende jonge kevers, maar in dit geval waren het de zwarte larven, die in eind Mei de kool aantastten. Met tientallen zaten zij onder om den stengel der uitgeplante spitskoolplanten; zij vraten soms zoo sterk aan de bladstelen, dat de bladeren afvielen, vraten van de bladeren het bladmoes met de bovenste opperhuid weg en ook gaten er in. Andere planten in de buurt werden niet aangetast. Daar het gelukte een aantal larven tot kevers op te kweeken, staat de indentiteit der boosdoeners vast. Als alle haantjes en hun larven, zal ook dit insect zoo noodig door bestuiving met *Derrispoeder* met geringe moeite en kosten afdoend bestreden kunnen worden.

Zilveruitjes. Uit Zeeland ontvingen wij in Mei zieke zilveruitjes, afkomstig van een veld, waar het gewas pleksgewijs afstierf. Bij onderzoek zagen wij, dat een groot gedeelte van de wortels was verrot en dat aan het benedeneind van de ui een zieke plek voorkwam.

Uit het zieke weefsel kweekten wij een witte zwam, waarin later kleine, harde, zwarte lichaampjes tot ontwikkeling kwamen (sclerotiën). Wij meenden deze zwam te kunnen houden voor *Sclerotium cepivorum* BERK.

In Duitschland spreekt men van „Mehlkrankheit", vanwege het optreden van een witte schimmelmassa op de zieke plekken, vooral onder vochtige omstandigheden.

Deze uienziekte, die ook reeds vroeger in ons land werd waargenomen, treedt reeds op het veld op, zulks in tegenstelling met de *Botrytis*-ziekte, die meestal eerst gedurende den bewaartijd tot uiting komt.

Sclerotium cepivorum kan vele jaren (men beweert van 6–8 jaren) in den bodem aanwezig blijven.

Om een aantasting der uien zooveel mogelijk te voorkomen, zorge men voor een goede vruchtwisseling. Op eenmaal ernstig besmette perceelen verbouwe men een aantal jaren geen uien, sjalotten of prei; deze twee laatste gewassen zijn namelijk ook vatbaar voor deze ziekte.

Witlof. In de laatste jaren komt het meermalen voor, dat bij het „trekken" van witlof *rotting in den kuil* optreedt. Soms brengt de helft tot tweederde der wortels geen kroppen voort, doordat de wortels totaal of althans de kroon in rotting is overgegaan. Ook komt het voor, dat reeds gevormde kroppen rottingsverschijnselen vertoonen.

Wat of de juiste oorzaak van deze rotting is, is ons niet bekend geworden. Er zijn in 1936 proeven genomen om na te gaan of er iets te bereiken is met het ontsmetten der wortels, voordat ze in den kuil gaan. Ook werd getracht een rotting te voorkomen door een ontsmettingsmiddel in den kuil uit te strooien. Het is nog te vroeg om resultaten van deze proefneming te kunnen vermelden.

In twee gevallen werden behalve rottingsverschijnselen ook *insectengangen* waargenomen, zoowel in de wortels als ook in de gebleekte bladeren. In deze gangen vonden wij poppen, die door Prof. Dr J. C. H. DE MEYERE gehouden werden voor die van de vlieg *Napomyza lateralis* F. De leefwijze van deze vlieg komt in het kort hierop neer: Op den akker worden de eieren afgezet op de bladeren, die zich bij het middelpunt van de bladkroon van het witlof bevinden en wel op de hoofdnerf van het blad, daar waar het vleezig begint te worden en zijn bladgroen verliest.

De daaruit voortgekomen lichtschuwe larve graaft haar gangen naar beneden naar het onderste gedeelte van den bladsteel; dezen doorboort zij met kronkelige gangen (zie Plaat IV fig. 11) en gaat zoo van blad tot blad. De larven kunnen ook in de wortels hun gangen maken en zelfs tot in de uiterste punt van den wortel afdalen. Ook kan het gebeuren, dat de eieren op het

boven den grond staande wortelhalsgedeelte van de plant gelegd worden; de daaruit voortgekomen larven ontwikkelen zich dan in de wortels.

In de kuilen worden tegelijk met de wortels ook de larven en de poppen binnengebracht. De larven ontwikkelen zich in de wortels en ook in de gebleekte bladeren van den witlofknop verder.

Een bestrijdingsmiddel tegen deze vliegen is niet bekend.

Behalve de genoemde kan nog een andere vlieg op witlof voorkomen, nl. *Ophiomyia pinguis* F. Deze heeft ongeveer dezelfde levenswijze als de eerstgenoemde, alléén blijft het maken van gangen gewoonlijk beperkt tot de bladeren.

BLOEMISTERIJGEWASSEN

Begonia. Bladeren van de variëteit President vertoonden, vooral bij doorzicht, duidelijke kringen (Plaat IV, fig. 10). Het verschijnsel deed niet aan een parasitaire ziekte denken. Schimmels of bacteriën werden er niet uit opgekweekt.

Voor een beschadiging van buiten af (schadelijke dampen) waren de verkleuringen te regelmatig. Bovendien stonden gezonde en zieke planten onregelmatig tusschen elkander.

Het is mogelijk, dat de planten lijden aan een virusziekte. Ook is het niet uitgesloten, dat het verschijnsel van physiologischen aard is.

Entingen (gezonde stekken op zieke planten en zieke enten op gezonde planten) en infecties (bladluizen van zieke planten overbrengen op gezonde) zullen noodig zijn om vast te stellen of de eigenaardige kringen in de bladeren verschijnselen van een virusziekte zijn.

In 1935 was in Wageningen voor het eerst *meeldauw* (*Oidium begoniae*) op Begonia's waargenomen, enkele planten bij een particulier waren toen aangetast. In 1936 werd de ziekte geconstateerd in een groote partij planten (Ege's Favorite) in Enschede. Daar de planten door de meeldauwaantasting zeer geschaad worden, zullen kweekers en bloemisten terdege moeten opletten om bij de eerste verschijnselen maatregelen te kunnen treffen om uitbreiding tegen te gaan. Door bespuitingen met 1% *Californische pap* of bespuiting met goede soorten *stuifzwavel* zal de ziekte tot staan gebracht kunnen worden.

Cyclamen. *Beschadiging door rupsjes van den bladroller Cacoecia costana* F. Met ongeveer een maand verschil, nl. resp. op 29 Juni en op 25 Juli, kregen wij uit Maasniel en uit Aalsmeer cyclamen-

planten toegezonden, die door bladrollerrupsjes waren aangetast. De rupsjes vraten in den bladsteel, die zij min of meer uitholden, maakten holten in de knollen en vernielden het hart van de plant. Van de bladeren werd eerst de bladrand omgerold en vastgesponnen, waarna de rupsjes van het blad vraten; later werden eenige bladeren bijeengesponnen en opgevreten. De aangerichte schade was dus vrij aanzienlijk. In beide gevallen werden uit de rupsjes dezelfde vlindertjes gekweekt, die blijkens determinatie van den heer G. A. Graaf Bentinck behoorden tot de vrij zeldzame soort *Cacoecia costana* F. In 1935 (zie Verslag over dat jaar, blz. 16) deed deze soort schade aan een geheel ander gewas, dat in zeer verschillende omstandigheden groeit, nl. aan lucerne. T.a.p. werd een en ander over het vlindertje vermeld; aan de daar genoemde voedselplanten dient dus Cyclamen te worden toegevoegd.

Door zorgvuldig afzoeken kon men op beide vindplaatsen de plaag tamelijk wel onderdrukken. Te Maasniel werd daarenboven nog gespoten met Parijsch groen, te Aalsmeer eenige malen gestoven met Derrispoeder $\frac{3}{4}$% rotenon. Het resultaat was bevredigend, maar er is niet vastgesteld, of met alléén afzoeken of alléén stuiven met Derris ook voldoend succes bereikt kon worden.

Kaapsche waterlelie (Cape pond flower, Aponogeton distachyum) aangetast door waterslakken van de soort *Lymnaea* (*Radix*) *ovata* Draparnaud. — In een tot 12 à 15 cm met water gevulden bak onder twee eenruiters ter gezamenlijk oppervlak van 2 m², waarin jonge plantjes van bovengenoemde bloem groeiden, deden waterslakjes, die bij tienduizenden aanwezig waren, van niet veel grooter dan een speldenknop tot volwassen toe, veel schade door het blad op de bekende wijze der slakken af te schaven en op te vreten. De determinatie is verricht door den heer C. O. van Regteren Altena te Amsterdam, die ons tevens mededeelde, dat slakken van het genus *Lymnaea* het aquariumliefhebbers dikwijls lastig maken door hun eigenschap om de hoogere waterplanten op bepaald verwoestende wijze aan te vreten.

Daar wij in dit geval met het oog op de planten geen kopersulfaat, dat zulk een uitstekend middel tegen slakken is, meenden te kunnen aanraden, heeft de inzender op ons verzoek een proef met *Derris* genomen, nl. met 43 g *Derrispoeder* met 7% *rotenon*, waarmede in de ongeveer 300 liter water, een rotenon concentratie van 1 op 100.000 bereikt kon worden. Bij laboratoriumproeven was ons nl. gebleken, dat deze concentratie in ongeveer 12 uur doodend op de slakken werkte. Ook 1 op 500.000 werkte nog doodelijk, echter eerst na drie dagen.

Het poeder werd eerst tot een dunne brij met wat water aangelengd, daarna door een fijne zeef gewreven en ten slotte met een gieter in den bak gegoten. Na eenige dagen bleken alle slakken gedood te zijn! Zelfs scheen het, dat ook de eieren door het middel gedood waren; zij zagen er dof en schimmelachtig uit. [1]) Inderdaad lijkt deze waarneming juist te zijn; de slakken zijn niet teruggekomen! Hieruit valt dus af te leiden, dat in het voor de teelt gebruikte water slakken of eieren aanwezig moeten zijn geweest, die alle zijn gedood, waarna er geen slakken meer in den bak zijn terecht gekomen.

In den bak waren natuurlijk ook andere waterdieren aanwezig, die eveneens aan de behandeling ten offer vielen. Zoo stierven de bekende waterwantsen, populair bekend als rugzwemmers (*Notonecta glauca* L.) en schaatsenrijders (*Gerridae*) reeds binnen 15 minuten, muggenlarven en watervlooien, zoowel *Cyclops* als *Daphnia*, waren na een uur dood.

Orchideeen. Dendrobium spec., *aangetast door snuitkevers.* Te Den Dolder werden stengels van bovengenoemde orchideeënsoort aangetast door snuitkeverlarven, die er zich in boorden, waardoor de stengels ten gronde gingen, zoodat de schade niet onbeteekenend was. Dr D. L. Uijttenboogaart determineerde het voor ons als te behooren tot het genus *Acythopaeus*, waarvan twee moeilijk te onderscheiden soorten als schadelijk aan orchideeën bekend zijn, nl. *A. orchivorus* Blbk. en *A. aterrimus* Waterh. In eene in 1936 te Batavia verschenen publicatie van Dr J. C. H. Franssen en L. M. J. Tiggeloven, „De vijanden en ziekten der orchideeën en hunne bestrijding", is op blz. 43–45 een en ander over deze snuitkevers, die allerlei soorten van orchideeën aantasten, te vinden.

Ter bestrijding kan niet veel anders gedaan worden dan de aangetaste stengels af te snijden, als de larven er nog in zitten, en ze met deze te verbranden, zulks om de ontwikkeling der larven tot kevers, die weer eieren zouden kunnen gaan leggen, te voorkomen. Men moet dus niet aarzelen met het toepassen van dezen maatregel, maar onmiddellijk, als men de beschadiging waarneemt, drastisch ingrijpen om mogelijke grootere schade te voorkomen. In het bovengenoemde boekje wordt verder aangeraden de planten en vooral die plaatsen, waar de kevers zich bij

---

[1]) Ter waarschuwing van aquariumhouders, die dit mochten lezen, zij even gememoreerd, dat Derris in nog veel zwakkere concentratie dan in dit geval gebruik werd, nl. reeds 1 op 10.000.000 en nog minder, voor visschen doodelijk is. In aquaria kan dus geen Derris gebruikt worden ter bestrijding van slakken.

voorkeur ophouden (dat is aan de allerjongste blaadjes, die ze gaarne aanvreten en daar waar bladeren en bulbi tezamen komen) te bespuiten met 0,2% nicotine-oplossing, waaraan 0,8% brandspiritus is toegevoegd.

Bespuiten met een maaggif (0,3% loodarsenaat) zou waarschijnlijk ook wel baat geven.

BOL- EN KNOLGEWASSEN

Anemone hepatica. Uit Haarlem kregen we plantjes van Anemone hepatica, waarvan de blaadjes zeer sterk waren aangetast door de *brandzwam Tuburcinia* (*Urocystis*) *anemones* (PERS.) LIRO. Op de bladeren en op de bladstelen kwamen opzwellingen voor, waaruit, nadat de opperhuid gebarsten is, de donkerbruine, poedervormige sporenmassa naar buiten treedt. De zwam groeit in 't inwendige van de plant tot in den wortelstok, waarin ze waarschijnlijk overwintert. De ziekte is moeilijk te bestrijden. Het verwijderen en verbranden van alle aangetaste planten is het best.

Het tijdig afplukken der aangetaste bladeren, dus voordat de donkere sporen naar buiten komen, geeft wel eenig effect, om verdere verspreiding b.v. in kostbare soorten te voorkomen.

Colchicum. Colchicum var. Lilac wonder bleken zoo sterk te zijn aangetast door *brand*, veroorzaakt door *Tuburcinia* (*Urocystis*) *colchici* (SCHLECHT.) LIRO, dat ook op de bloeistengels en op de bloemkelken lange donkerpaarszwarte strepen der brandsporen onder der epidermis voorkwamen.

Het voorkomen van de zwam op bloemen werd niet eerder door ons waargenomen.

Crocus. Gele crocussen vertoonden bij de pennen een verkleuring. Het ziektebeeld deed ons denken aan een *Botrytis*-aantasting, zooals die ons bij enkele soorten Gladiolusknollen (Mount Everest, Jacoba van Beieren) bekend is. De praktijk spreekt bij gladiolusknollen van „doove oogen". In de cultures, die van het zieke weefsel gemaakt werden, ontwikkelde zich een *Botrytis sp.*

Lelies. *Cylindrocarponziekte.* Zeer geregeld blijven er klachten inkomen over (weg)rotting van leliebollen. In de meeste gevallen wordt de ziekte veroorzaakt door de zwam *Cylindrocarpon radicicola* WR. Vooral de witte Madonnalelie, Lilium candidum, heeft zoo veel van de ziekte te lijden, dat de cultuur ervan in sommige streken dreigt gestaakt te moeten worden (Akersloot, Uitgeest, Zeeland). Bij andere soorten kan de ziekte ook vaak van ernstigen aard zijn.

Proeven om door ontsmetting der bollen, al of niet met grondontsmetting daarbij, de ziekte tot stilstand te brengen, zijn loopende (zie ook p.p. 55, 58 en 62).

Een kweeker meent succes te hebben verkregen door de zieke plekken uit te snijden, desnoods de schubben met vlekken erop in hun geheel te verwijderen, zoodat men vnl. overhoudt de binnenste schubben met een gezond bodemgedeelte. Daarna de bollen ontsmetten in Aretan $\frac{1}{4}$%, gedurende een uur.

Kleine bollen leenen zich minder goed voor deze bewerking.

We hopen in het komende jaar deze bewerking meer in het groot te kunnen toepassen.

Het bewaren in kuilen, zooals vrij algemeen toegepast wordt, werkt de ziekte in de hand. Aan deze wijze van bewaren zijn echter voor de gezonde bollen voordeelen verbonden, daar zij vaster en beter van uiterlijk blijven.

Het optreden van *Sclerotium delphinii* Welch. in lelies werd geconstateerd in eenige gevallen, die wel vermeldenswaard zijn.

Op een perceel in Noord-Holland, waar het vorige jaar irissen geteeld waren, die in vrij sterke mate door deze zwam moeten zijn aangetast geweest (de kweeker had den slechten stand wel waargenomen, maar er geen acht op geslagen) groeiden nu lelies, die aangetast bleken te zijn; tusschen de wortels werden vele sclerotiën gevonden. Deze opvolging van gewassen is dus verkeerd.

In een ander geval was voor dekking der lelies oud irissenlof gebruikt. In den kuil bleken de lelies sterk door *Sclerotium delphinii* aangetast te zijn.

Slakjes. Van een terrein in Zoeterwoude (Zuid-Holland) werden ons leliebollen met slakjes toegestuurd, die door Drs C. O. van Regteren Altena te Amsterdam voor ons gedetermineerd werden als *Arion hortensis* Ferussac. De diertjes deden veel schade, zoowel aan de planten als aan de bollen. De soort komt veel in ons land voor, vooral op gecultiveerde terreinen, en wordt in de meeste systematische en faunistische werken als zeer schadelijk beschreven. In de literatuur wordt vermeld dat de slakjes zich graag tusschen de schubben van de leliebollen verschuilen en daarin den winter overblijven. Proefneming met verschillende middelen leverde geen resultaat op. Aangewend werd:

1e begieten van den grond met derrisoplossing (rotenon 1 : 10.000) 5 liter vloeistof per 1 m^2;
2e begieten met 5 liter $\frac{1}{2}$% kopersulfaatoplossing;
3e begieten met 5 liter 1% kopersulfaatoplossing;
4e begieten met 5 liter sublimaatoplossing 1 : 1500.

Bij alle behandelingen bleef resultaat achterwege.

Leliehaantjes. Dit jaar werden vrij veel mededeelingen, al of niet van materiaal vergezeld, ontvangen over het voorkomen van de larven van het *leliehaantje* (*Crioceris lilii* SCOP.) en van dezen kever zelf op lelies en op andere planten.

De larve heeft veel overeenkomst met die van den Coloradokever, en heeft, doordat zij ook op aardappelplanten is gevonden, aanleiding gegeven tot berichten, dat deze kever in ons land zou zijn gevonden. In alle gevallen is echter door opkweeken met zekerheid vastgesteld, dat het hier de larven van *Crioceris lilii* gold.

Tulpen. Tulpen, van de soort Murillo, bleken te zijn aangetast door *Sclerotium delphinii* WELCH. (zie Pl. III, fig. 7). De zending kwam uit Noord-Holland, waar veel irissen geteeld worden, een gewas, dat vaak door bovengenoemde zwam wordt aangetast. Delphiniums, de planten, waar de zwam oorspronkelijk op gevonden is, lelies enz. lijden daar ook aan de ziekte.

Daar de sclerotiën in den grond achterblijven, is het gewenscht geen bolgewassen te zetten op land, waar vooraf irissen en delphiniums een slechten stand hadden tengevolge van aantasting door *Sclerotium delphinii.*

Gomming. Tulpenbollen vertoonden gomming tot vrij diep tusschen de rokken, terwijl bovendien het rokweefsel verkleurd was. De gomming kan echter ook oppervlakkig blijven en dan vertoont het inwendige bolweefsel geen verkleuring.

De gom, die bij de tulpen, naar buiten treedt, blijft als dikke klonten op de vliezige huid zitten.

Gommende tulpen, in den grond gezet, leveren bij den oogst gave bollen (zie Jaarverslag 1935, Mededeeling 44, blz. 51). Het gommen der tulpen houdt vermoedelijk verband met de wijze van bewaren (niet voldoend geventileerde ruimten).

Scilla. Scilla-bolletjes werden ingezonden met diepgaande, bruine plekken. Vermoed werd, dat het stootvlekken zouden zijn, die op den duur verder inrotten.

In cultuurschalen met het zieke materiaal groeiden *Fusarium sp.* en *Penicillium sp.*, beide zwammen, die zeer vaak uit ziek bollen- of knollenweefsel opgekweekt worden.

Op de bolletjes werden echter ook zeer veel zwamdraden aangetroffen van *Rhizoctonia solani* KÜHN. Vermoed wordt, dat hieraan wel een deel der beschadiging moest worden toegeschreven. Daarom is den inzender aangeraden de bollen voor het planten te ontsmetten met Formaline 2 à 3% gedurende één uur of met Aretan ¼% gedurende 1 uur, of ½% gedurende ½ uur.

LAAN- EN PARKBOOMEN
BOOMKWEEKERIJGEWASSEN EN BOSCHBOUW

Bergden (*Pinus mughus*). *Naaldaantasting door het galmugje Cecidomyia brachyntera* SCHWÄG. Vaak ziet men, dat aan een tak van een Pinus eenige naalden twee aan twee, eerst geel, daarna bruin worden en ten slotte dood gaan. In 1936 kwam dit verschijnsel in vrij sterke mate voor bij een 300 bergdennen, ongeveer zes jaar geleden geplant op een heuvel bij Haarlem. Aan den voet van de twee verkleurde naalden van een pakje, juist op de plaats, waar de naalden aan het takje zitten, bevindt zich een klein galletje, waarin een galmugmade, die de beide naalden uitzuigt. Zij overwintert ter plaatse en verpopt daar in April. Meestal uit de schade, ofschoon zichtbaar, zich toch niet in een merkbaar slechteren groei van den boom, ook sterven geen geheele scheuten af en ook is het aantal aangetaste naalden niet zoo groot, dat na het afvallen daarvan de boom merkbaar dun in de naalden komt te zitten. Een en ander is maar gelukkig ook, daar geen bestrijdingsmethoden bekend zijn en wij ook niet zouden weten aan te geven, wat er tegen dit insect te probeeren zou zijn.

Gouden Regen. *Aaltjes in knoppen.* Reeds vroeger waren ons takken van Gouden Regen struiken toegezonden, waarvan de knoppen afstierven. Niettegenstaande herhaalde pogingen was het ons niet gelukt de oorzaak van dit afsterven te ontdekken. Cultures van de doode knoppen leverden nimmer iets op.

In Juli 1936 ontvingen wij wederom een zending takjes met doode knoppen en nu werden in verscheidene doode knoppen aaltjes gevonden, welke door Dr J. SCHUURMANS STEKHOVEN te Utrecht werden gedetermineerd als te zijn *Cephalobus elongatus* DE MAN. Deze soort zou als parasiet kunnen optreden, maar de gastheerplant was onbekend.

In latere zendingen troffen wij, practisch gesproken, geen aaltjes meer aan, zoodat het wellicht aan een toevalligheid is toe te schrijven, dat de eerste zending doode knoppen met aaltjes bevatte.

Dit jaar zullen wij het onderzoek voortzetten.

Juniperus. *Vreterij door rupsjes van het motvlindertje Nothris marginella* F. Te Almelo viel het in den winter op, dat Juniperus-struiken, vooral meer binnen in de struiken, vol zaten met bruine naalden, die in vrij groote proppen aan elkaar gesponnen waren. In veel kleine spinseltjes zaten kleine bruine rupsjes, ongetwijfeld die van het bovengenoemde motje, dat als rups over-

wintert. In het voorjaar spinnen de rupsjes steeds meer naalden aan elkaar, die aan- en doorgevreten worden, waardoor zich de groote proppen bruine naalden vormen, die de struiken er bruin doen uitzien. Tegen het midden van den zomer zijn de rupsjes volwassen; zij verpoppen op de vreetplaats. De vlindertjes vliegen in Juli en Augustus en leggen eitjes aan de naalden; de daaruit komende rupsjes vreten tot in den herfst, doch door hun kleinheid is deze schade van zoo weinig beteekenis, dat zij meestal niet opvalt. De vlindertjes, die een vleugelspanning van 12 mm hebben, zijn goudbruin met wat witte vlekjes.

Voor bestrijding werd aangeraden bespuiting of beter nog bestuiving met een arsenicumhoudend middel.

Spar. *Motrupsjes van Steganoptycha nanana* Tr. Te Epe werden sparrenaalden aangevreten door de bovengenoemde rupsjes, over welke ons nog nooit eerder een klacht had bereikt. Zeer groot zal de schade wel nooit worden. Het vlindertje beslaat met uitgespreide vleugels hoogstens een cm; de kleur is in hoofdzaak donkerbruin met drie tamelijk breede, lichtere banden over de voorvleugels. Het vliegt van midden Juni tot midden Juli en legt dan eieren aan de naalden van sparren; de rupsjes, die uit die eieren komen, boren zich elk in een naald in en hollen die uit. De rupsjes overwinteren in een spinseltje òf in de gemineerde naald òf daarbuiten aan een nog onbeschadigde naald; in April worden zij weer actief; zij spinnen van 5 tot 8 naalden aan elkaar vast, welke naalden dan in het spinseltje worden uitgevreten. In begin Juni zijn zij volwassen en verpoppen op de vreetplaats.

Bestrijding van dit diertje zal wel niet anders mogelijk zijn dan door in Mei, dus vóór de verpopping, de spinseltjes met rupsjes te verwijderen en te verbranden. In het groot is dit natuurlijk ondoenlijk, maar in een tuin of klein park zou het nog wel mogelijk zijn.

Taxus. *Vreterij door rupsjes van het bladrollervlindertje Capua angustiorana* Haw. Te Wageningen waren aan een Taxusheg de toppen van vele scheuten en zijscheuten in Mei bruin geworden tengevolge van vraat door geelachtige rupsjes met geelbruinen kop en halsschild, die zich ophielden in een uit afgebeten naalden vervaardigd spinseltje. Wij hielden deze rupsjes voor die van de genoemde soort, die een 25 jaar geleden te Boskoop nog al schade deed aan Rhododendrons en laurieren; volgens Eckstein in „Die Kleinschmetterlinge Europas" leven de rupsjes ook op Pirus- en Quercus-soorten. Determinatie der opgekweekte vlindertjes

door den heer G. A. Graaf Bentinck bewees de juistheid van onze opvatting.

Het was mogelijk de aangetaste scheutjes met de rupsen te verwijderen, waardoor de aantasting in 1937 wel niet meer van beteekenis zal zijn.

Wilg. *Aantasting door de galmug Profeltiella dizygomyzae* Barnes, *ingeleid door een vlieg, Dizygomyza spec., de oorzaak der „mergvlekken".* — Aan den voet van vele wilgenteenen op het griendproefveld te Neerlangbroek kwamen platte, bruine, eenigermate spiraalvormig verloopende vlekken voor, die ook reeds in den vorigen winter bij het kappen waren waargenomen; de teenen braken op die plekken gemakkelijk af. De oorzaak was toen niet meer vast te stellen; de practici dachten aan slakkenvraat. In het groeiseizoen heeft de adsp. rijkslandbouwconsulent Ir W. D. J. Tuinzing zijn aandacht hieraan gewijd en ze in Augustus weer waargenomen. In elke vlek was een gaatje in den bast aanwezig en bij het wegsnijden van den ingezonken, reeds bruin geworden en min of meer gebarsten bast kwamen oranje larfjes voor den dag, terwijl hij bij doorsnijden van de teenen ook zgn. mergvlekken waarnam, als afgebeeld en beschreven in ons Verslag over 1923, blz. 43.

Deze larfjes bleken galmugmaden te zijn, en daar ook de mergvlekken ontwijfelbaar aanwezig waren, hadden wij hier een ziektebeeld, dat volkomen overeenkwam met datgene, behandeld door H. F. Barnes in „Annals of applied biology", 1933, p. 498–519, onder den titel: „A cambium miner of basket willows and its inquiline gall midge." Barnes heeft de vlieg, wier larve de mergvlekken veroorzaakt, opgekweekt en ter determinatie gezonden aan den specialist Hendel, volgens wien de door Barnes gekweekte vlieg een andere was dan *Dizygomyza carbonaria* Zett.; hij doopte deze nieuwe soort *D. Barnesi*. Volgens denzelfden specialist zou onze vlieg van 1923 ook niet de echte *D. carbonaria* zijn, ofschoon Prof. de Meyere haar als zoodanig had gedetermineerd; onze soort noemt Hendel *D. cambii*. De verschillen tusschen de drie genoemde soorten zijn gering; zij betreffen vooral de verdeeling der haren over het lichaam.

Barnes beschouwt de roode galmuglarven als inquilinen. Afgaande op het door ons onderzochte materiaal, zijn deze inquilinen minstens even schadelijk als de oorspronkelijke parasiet, daar zij steeds onder de platte plek gevonden werden en daar het hout tot een tamelijke diepte in een bruinzwarte, lichtelijk rottende massa hadden veranderd. Zeer waarschijnlijk maken de door Ir Tuinzing waargenomen gaatjes, waardoor de *Dizy-*

yomyza-larven de twijgen hebben verlaten om in den grond te verpoppen, de aantasting door de galmuggen mogelijk. Of de mugjes zelve daardoor in de Dizygomyza-gangen kruipen en daarin eieren afzetten, of dat zij hun eieren in het gaatje leggen, of eindelijk of zij de eieren buiten op den twijg bij het gaatje afzetten en de jonge galmugmaden dan zelf naar binnen kruipen, is nog een open vraag.

BARNES is er in geslaagd uit de maden galmuggen te verkrijgen; hij beschreef ze als een nieuwe soort onder den naam *Profeltiella dizygomyzae*, naar den naam van het geslacht der vliegen, wier inquilinen zij zijn.

Alles bij elkaar dus een zeer interessant biologisch geval, voor welks nadere bijzonderheden verwezen zij naar het artikel van BARNES. Het geval wordt nog iets ingewikkelder, doordat vrijwel altijd op de platte, bruine plekken fructificaties te vinden waren van de zwam van het geslacht *Myxosporium*, die een ernstige ziekte van wilgenteenen kan veroorzaken.

DIVERSEN

Champignons. De teelt van champignons werd in 1936 aangevat door zeer velen, die tengevolge van hoog opgeschroefde krantenartikelen de hoop koesterden, in deze cultuur een aardige bijverdienste, zoo niet een bestaan te zullen vinden. Van de moeilijkheden, die aan deze cultuur zeker niet minder dan aan elke andere verbonden zijn, konden zij zich vaak uit gebrek aan kennis ervan geen voorstelling maken. Teleurstellingen bleven dan ook niet uit, niet zelden door het optreden van verschillende dierlijke plagen, waarvan wel de *maden van kleine vliegjes*, die de champignons met hun gangen doorwoelden, de voornaamste waren. Vele malen werd ons hierover advies gevraagd. „De maden zijn òf de min of meer glazige, zwartkoppige larven van soorten van het geslacht *Sciara*, tegenwoordig *Lycoria* genaamd òf, minder vaak, de niet van een duidelijken kop voorziene maden van tot de familie der *Phoriden* behoorende geslachten (*Megaselia*, *Apiochaeta*). Enkele malen hebben wij uit de maden de vliegjes opgekweekt en die ter determinatie gezonden aan Prof. Dr J. C. H. DE MEYERE, die ze determineerde als *Lycoria pusilla* MG. en *Megaselia* spec. In de literatuur worden nog verscheidene andere soorten als voorkomende in champignons genoemd.

Eieren of maden van deze vliegjes zijn wel steeds in den mest, waarop de champignons worden geteeld, aanwezig; weliswaar zal een groot deel daarvan omkomen tengevolge van de hooge temperatuur, waarop de mest door broeiing wordt gebracht, vóór zij

geschikt is om met het broed der champignons te worden bezet, maar er blijven er altijd genoeg in leven, die weldra in vliegjes veranderen, welke weder eieren in de dan in cultuur zijnde bedden leggen. Daar de eieren en maden, die in den mest aanwezig waren, van verschillenden leeftijd zijn, verschijnen ook de vliegjes op verschillende tijden, en zoo krijgt men vele, over elkaar heen loopende generaties. De geheele levenscyclus neemt niet meer dan drie weken in beslag.

In de ruimten, die voor de cultuur gebezigd worden, zijn dan ook wel bijna altijd vliegjes aanwezig, hetgeen, gepaard met de moeilijkheid of liever de onmogelijkheid de maden in den mest te dooden, de bestrijding moeilijk maakt. Ware het mogelijk den mest vóór het opzetten der bedden volledig te steriliseeren, om dan verder door het aanbrengen van gazen deuren het binnendringen van vliegjes van buiten te voorkomen, dan zou men van de maden geen last hebben, maar op een dergelijke werkwijze zijn de champignontelers niet ingesteld.

Men is er dus op aangewezen de vliegjes te dooden voor zij eieren hebben gelegd; daar evenwel vrijwel dagelijks nieuwe vliegjes verschijnen, moet dit zeer dikwijls geschieden. Men heeft daarvoor gebruik gemaakt van het verdampen van *nicotine*, zonder daarmede geheel bevredigende resultaten te krijgen. *Blauwzuurgas* (*Calcid* of *Cyanogas*) is onbruikbaar, daar de champignons daar niet tegen kunnen. Ook is gewerkt met banden papier bestreken met *vliegenlijm*, die over de bedden worden gelegd en opgehangen aan de stellages daarvan, maar ook dit is niet veel meer dan een lapmiddeltje, dat wel eenig maar lang geen afdoend succes heeft. Voor *rotenon* (*Derris*) bleken de vliegjes, als meer Diptera, zeer weinig gevoelig; *pyrethrine*, het werkzaam bestanddeel in insectenpoeder, is veel werkzamer. In verschillende gevallen werden dan ook goede resultaten bereikt met het in uiterst fijne druppeltjes verstuiven van een der meestal door de groote petroleumconcerns in den handel gebrachte middelen ten gebruike in de huishouding tegen vliegen en muggen, die naast uit petroleum verkregen producten ook pyrethrine bevatten.

Zeer actief was de American Petroleum Company, wier product „*Molac*" zonder eenige schade aan de groeiende champignons met uitstekend resultaat werd aangewend, mits men het slechts vaak genoeg deed. Daarbij werd dikwijls gebruik gemaakt van een volgens bekende principes gebouwd, echter door wijlen de Heer E. J. D. Roelfsema te Apeldoorn van verschillende technische, gepatenteerde verbeteringen voorzien toestelletje, dat onder den naam „*Baroe-verstuiver*" in den handel is. Het komt

sterk overeen met de bekende inhalatie-toestelletjes, waarbij de werkzame vloeistof uit een reservoir door een gummislangetje wordt opgezogen door een stoomstraal, die het middel in fijne druppeltjes in de ruimte brengt. Het toestel van den heer ROELFSEMA nu geeft een uiterst fijne verdeeling, waardoor de buitengewoon kleine druppeltjes langen tijd blijven zweven, zoodat in een behandelde ruimte a.h.w. een mist hangt, die overal in doordringt en practisch alle op dat moment aanwezige vliegjes doet omkomen. Daar er echter, zooals boven gezegd, aanhoudend vliegjes blijven uitkomen en de damp natuurlijk geen dag lang blijft hangen, moet de bewerking feitelijk om den anderen dag plaats hebben, hetgeen wel uitvoerbaar is, want er is maar weinig van het bestrijdingsmiddel noodig ($\pm$ 35 g per 100 m^3 per keer) en de behandeling met den Baroe-verstuiver vereischt maar heel weinig arbeid. Of deze methode, dit middel en het toestel *op den duur* zullen blijven voldoen, zal mettertijd wel blijken; afgaande op hetgeen wij er bij demonstraties en in de practijk van zagen, lijkt het ons wel waarschijnlijk.

In verband met het boven gezegde over de gevoeligheid der vliegjes voor pyrethrine verwonderde het ons niet te vernemen, dat bij enkele proefnemingen een stuifpoeder van de Chem. en Asphaltfabriek Smid en Hollander te Hoogkerk, *Pyrethrox* genaamd, uit Pyretrum-poeder en talk bestaande, zeer voldaan had. Het poeder werd met een gewonen zwavelverstuiver in wolken door de ruimte, waarin de cultuur werd gedreven, geblazen; in de bedoelde gevallen had dit tweemaal per week plaats gehad, en men was over het resultaat zeer tevreden. Zelf hebben wij daar nog geen ervaring over, maar ook deze methode lijkt ons zoowel economisch als practisch wel uitvoerbaar.

Verschillende kweekers, vooral zij, die van Engelsch broed gebruik maakten, bezigden ter bestrijding der maden en andere dierlijke plagen de Engelsche geheimmiddelen, die veelal door de leveranciers van het broed aanbevolen en verkocht worden.

Enkele andere klachten betroffen *mijten*, door de inzenders meestal met den naam luizen of zelfs houtluizen bestempelt. De diertjes, die men waarnam en ons toezond, bleken steeds roofmijten te zijn, die dus geaasd zullen hebben op de steeds in den mest aanwezige andere mijten, vooral *Tyroglyphiden*, waaronder er verscheidene als schadelijk aan champignons te boek staan.

Werkelijk door mijten beschadigde champignons werden ons niet toegezonden; het was de vrees, dat de in grooten getale waargenomen diertjes schadelijk zouden kunnen worden, die de inzenders er toe bracht er advies over in te winnen. De roofmijten bleken volgens determinatie, verricht door Dr A. C. OUDE-

MANS, te behooren tot de soort *Parasitus coleoptratorum* L. 1758, die steeds in paardenmest voorkomen. Mestkevers zitten dikwijls vol met deze mijten, die van de kevers enkel gebruik maken als transportmiddel, zonder ze op eenigerlei wijze aan te tasten. De Latijnsche naam is dus misleidend. Aan de champignons doen deze roofmijten geen kwaad; als vijanden van mogelijk wel schadelijke mijten zijn zij zelfs als nuttig te beschouwen.

De bestrijding van eventueel schadelijke mijten is niet minder lastig dan die der vliegjes; de mijten immers vliegen niet rond, maar zitten even onder of op de oppervlakte van den mest. Het is mogelijk, dat het verstoven *Molac* de mijten aan de oppervlakte doodt; in dat geval zal men in een ruimte, waar de verstuiving geregeld plaats heeft, niet veel last van de mijten hebben, daar telkens weer andere mijten naar boven komen en er dus telkens een zeker deel der mijtenpopulatie zal gedood zal worden, hetgeen al te sterke vermeerdering zal voorkomen.

Ook van mijten zou men weinig of geen last hebben, indien het mogelijk was den mest op niet te omslachtige en te kostbare wijze vóór het gebruik grondig te ontsmetten. De Proeftuin Z.H. Glasdistrict, waar men zich veel moeite geeft voor alles, wat de champignoncultuur betreft, is met proeven daarover bezig.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH

Kevers in varkenshok. *Liophloeus tessulatus* MÜLL. Te Klaaswaal kwamen in begin Juni in een varkenshok in grooten getale snuitkevertjes voor, die voor ons door Dr D. L. UYTTENBOOGAART gedetermineerd werden als *Liophloeus tessulatus* MÜLL. De larve leeft in de wortels van groot en klein hoefblad, de kever aan de bladeren daarvan en ook wel op zuring. Het is dus een raadsel, hoe deze kevers in groot aantal in een varkenshok verzeild zijn geraakt. De eenige verklaring zou zijn, dat in het strooisel wortels van hoefbladplanten, die toevallig gerooid waren, terecht zijn gekomen. Maar hoe dit ook zij, de kevers zijn voor de varkens en trouwens ook voor cultuurplanten volkomen onschadelijk.

Wantsen in grasveld. *Pyrrhocoris apterus* L. In een grasveld in den tuin van een hotel te Sterksel kwamen deze fraai rood en zwart gekleurde wantsen in zoo grooten getale voor, dat de logeergasten er last van hadden en bang waren, met een of ander gevaarlijk, in elk geval griezelig ongedierte te doen te hebben, zoodat de hotelhouder vreesde, dat de aanwezigheid dezer insecten hem in zijn bedrijf zou schaden. Daarom werd besloten een

proef te nemen met bestuiving van het grasveld met *Derris-poeder*, met $\frac{3}{4}$% rotenongehalte. Het gras was zeer lang, zoodat het noodig was de monding van de uitlaatpijp van den zwavelverstuiver, die gebezigd werd, onder en tusschen het gras in te werken, hetgeen veel tijd kostte, terwijl het poeder bovendien niet ver kwam. Toch hadden wij nog wel hoop op eenig resultaat, daar de wantsen bij laboratoriumproeven zeer gevoelig bleken voor Derris. De uitslag viel echter tegen, waaruit alleen is af te leiden, dat onder deze omstandigheden de bezwaren te groot waren om succes te behalen. Daar de menschen intusschen schriftelijk van onzentwege en mondeling door onzen technischen ambtenaar KOENE er van overtuigd waren geworden, dat de niet stekende en niet stinkende wantsen volkomen onschadelijk waren, liet men het bij die eene proef in de hoop, dat de plaag van zelf wel spoedig zou verminderen. Na een paar flinke regenbuien zal dit ook wel geschied zijn.

Solanine-vergiftiging. De Heer F. VAN WEGEN, leeraar aan de R.K. Landbouwwinterschool te Raalte deed ons in het najaar enkele aardappelen (Monopool) toekomen van een partij, die na het nuttigen ziekteverschijnselen teweeg gebracht hadden. De gekookte aardappelen hadden een scherpen nasmaak. Na het eten der aardappelen gevoelden de verbouwer en de leden van het gezin zich ziek (pijn in den buik, pufferig, min of meer benauwd en diarrhee). Wij hebben een aantal personen van ons personeel, zonder dat ze iets van het geval afwisten, een kleine hoeveelheid van de gekookte aardappelen laten proeven en inderdaad werd door allen een onaangenamen nasmaak met prikkeling in de keel waargenomen. Daar vermoed werd, dat hier solaninevergiftiging optrad, zijn, zoowel aan het Rijkslandbouwproefstation voor Veevoederonderzoek, als aan het Rijks Instituut voor de volksgezondheid te Utrecht, monsters aardappelen op solaninegehalte onderzocht. Te Wageningen werd een gehalte gevonden van 0,025%, te Utrecht van 0,0248%. Door het Instituut voor de volksgezondheid is ook nog het solaninegehalte nagegaan van te Utrecht gekookte aardappelen. Dit bedroeg 0,002%, dus zeer veel lager. Het staat dan ook wel vast, dat de ziekteverschijnselen door het te hooge solaninegehalte zijn teweeg gebracht. Raadselachtig is echter, waardoor dit hooge gehalte is veroorzaakt. Bij aardappelen, die sterk zijn uitgeloopen, of aan het licht zijn blootgesteld geweest, wordt het solaninegehalte meermalen hoog, maar geen van beide had in dit geval plaats gehad. Wellicht ligt de oorzaak in een abnormaal zware bemesting, maar zekerheid daarover bestaat niet. Ook in de literatuur

zijn enkele gevallen bekend, dat reeds in het najaar een hoog solaninegehalte in aardappels werd geconstateerd. Een verklaring voor dit verschijnsel wordt echter niet gegeven.

VIII. Proefnemingen en Onderzoekingen

BESTRIJDING VAN DEN BASTAARDSATIJNVLINDER, EUPROCTIS CHRYSORRHOEA L.

Dit in geen enkel jaar ontbrekende insect, dat in sommige jaren, die min of meer periodiek terugkeeren, door zijn massaal optreden vooral in Noord-Brabant en Limburg, veel van zich doet spreken, kwam ook dit jaar veel voor.

Voor de bestrijding ervan werd in samenwerking met de afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut een proef genomen met Derrispoeder met behulp van onzen motorverstuiver; de bestuiving geschiedde onder leiding van onzen controleur A. VAN SOEST te Amsterdam, aan wiens verslag het volgende is ontleend.

De boomen waren 20–25 m hoog. Gestoven werd met Derrispoeder, dat 1% rotenon bevatte bij 2½% aetherextract, draagstof infusoriënaarde. Op 12 Mei werd tusschen 8 en 10 uur voormiddags gestoven en op 13 Mei onder gunstige weersomstandigheden van 8–1 uur. Behandeld werden 80 eikeboomen en de onderbeplanting van Crataegus en Ulmus.

Het resultaat is zeer gunstig geweest. Op 11 Juni, toen de rupsen in de onbehandelde boomen zich begonnen in te spinnen stonden de bestoven boomen, met uitzondering van de toppen, mooi in blad. De onbestoven boomen waren geheel kaal.

Doordat de motor te zwak was om het poeder tot boven in de boomen te stuiven, is de bestrijding in de toppen niet volledig geweest.

Het tijdstip van de eerste vervelling der rupsen schijnt het gunstige oogenblik voor de bestuiving te zijn. De kosten van poeder en werkloon hebben hier ± 70 cents per boom bedragen; het uitknippen der nesten (waar veel nesten aanwezig zijn) zou f 3,— per boom gekost hebben.

Van wege de Eerste Nederlandsche Coöperatieve Kunstmestfabriek te Vlaardingen werden bij Heesch eenige proeven genomen met kiezelfluoorbarium in een perceel eikenhakhout. Een deel bleef onbehandeld, een deel werd op normale wijze goed bestoven met een mengsel van 20% kiezelfluoorbarium en 80% talk, en een derde deel met een poeder, dat meer kiezelfluoorbarium en minder talk bevatte; de juiste verhouding in dit laatste mengsel is ons onbekend. Op 2 Juli bleek, dat perceel I

nog bladerloos stond, perceel II had normale bladontwikkeling en zag er frisch groen uit, perceel III was wel niet vervreten, maar had verbrande bladeren.

Ook een bestoven kerseboom bleef vrij van beschadiging; blad en vruchten waren gaaf, terwijl een onbestoven boom er naast bladerloos was.

Ongetwijfeld dient aan kiezelfluoorbarium naast Derris in 1937 aandacht te worden gewijd bij proeven tegen den bastaardsatijnvlinder, daar het eerstgenoemde poeder aanmerkelijk goedkooper is dan het sterk rotenon houdende Derrispoeder, dat tegen deze rupsen noodig is. Waar de overigens niet zeer groote giftigheid van de stof geen bezwaar tegen het gebruik oplevert, mits niet te dicht bij bewoonde gebouwen, zou kiezelfluoorbarium waarschijnlijk wel op grootere schaal gebruikt kunnen worden, indien slechts geschikte verstuivingsapparaten beschikbaar waren.

BESTRIJDING VAN DE LARVEN VAN DE DENNEBLADWESP, LOPHYRUS PINI

Deden in 1935 reeds op verschillende plaatsen op de Veluwe en in Utrecht de bastaardrupsen van deze bladwesp nog al schade (zie Verslag 1935, blz. 36), in 1936 was dit nog veel erger. Met behulp van onzen kleinen motorverstuiver werden op de Veluwe vele tientallen hectaren bestoven met Derrispoeder; aanvankelijk werd poeder met $\frac{1}{4}$% rotenon gebruikt, omdat daarmede in 1935 op kleinere schaal bevredigende resultaten werden verkregen. Toen deze ditmaal uitbleven, werd poeder met $\frac{1}{2}$% rotenon gebruikt, nu met volkomen bevredigend resultaat. Bij onderzoek bleek, dat door een fabricagefout de poeders veel minder rotenon bevatten; het poeder, geleverd op gehalte van $\frac{1}{2}$% rotenon, bevatte slechts $\frac{1}{4}$% en het andere vertoonde een overeenkomstige afwijking naar beneden. Daardoor is het aanvankelijk verkregen onvoldoende resultaat verklaard.

Daar de kleine motorverstuiver voor een intensief gebruik als hier noodig was, niet sterk genoeg en zijn capaciteit te gering is, is op voorstel van den Boschraad voor rijksrekening een zwaardere motorverstuiver aangeschaft, die in de eerste plaats dienst zal doen bij de bestrijding van insectenplagen in Rijksbosschen, maar daarnaast ook tegen vergoeding voor hetzelfde doel in bosschen van gemeenten en andere lichamen, eventueel ook van particulieren, gebruikt zou kunnen worden. De hiervoor bestemde machine is een 6 pk verstuiver, merk „India", van de fabriek van Carl Platz te Ludwigshafen. Deze machine, die het poeder tot 35 m hoog de lucht in moet kunnen voeren en waar-

mede 10 ha per dag bestoven kunnen worden, is gestationneerd bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Zoodra dus ergens de vraat ernstig dreigt te worden, kan in 1937 onmiddellijk krachtig ingegrepen worden.

Of het echter altijd economisch zal zijn voor de bestrijding van dennenbastaardrups een aanmerkelijk bedrag te besteden, staat te bezien. Wij zijn van opinie, dat dit bij najaarsvraat zeer zeker niet het geval zal zijn. Immers de knoppen zijn dan reeds vrijwel volkomen gevormd, zoodat uitloopen der dennen in het volgend voorjaar verzekerd is. Heeft reeds in het begin van den zomer kaalvraat plaats, dan lijdt de vorming der knoppen daaronder natuurlijk aanmerkelijk. Men vindt dan slechts zeer kleine, zwak ontwikkelde knoppen, zoodat het waarschijnlijk wel loonend zal zijn sterken vraat in den voorzomer door een bestuiving te voorkomen.

Enkele malen deed zich de vraag voor, of een sterke aantasting kappen noodzakelijk maakt. In ons land is nog weinig ervaring met Lophyrus-vraat opgedaan; eigenlijk is slechts één ernstig geval, nl. in 1929 nabij Ede (zie Verslag 1929, blz. 43), geconstateerd, althans in de literatuur behoorlijk vastgelegd. Toen werd tot kappen besloten, maar het is zeer de vraag of dit bosch zich niet behoorlijk hersteld zou hebben. Wij vroegen daarom het oordeel van eenige bekende Duitsche en Oostenrijksche boschbouwentomologen, en deze waren allen van opinie, dat men vooral niet te vlug tot kappen moet besluiten, daar het regeneratievermogen van dennen verbazingwekkend groot is.

Lophyrus-plagen duren meestal niet lang, daar het percentage geparasiteerde exemplaren spoedig hoog wordt. Voor bijzonderheden over de parasieten, zoomede over de levenswijze van de dennenbladwesp kan hier verwezen worden naar de publicatie van Dr H. J. DE FLUIJTER, Tijdschrift over Plantenziekten, jrg. 38, 1932, pp. 125–196.

ALTERNARIAZIEKTE BIJ AARDAPPELEN

Over de resultaten der proefnemingen betreffende de *Alternaria ziekte der Bintjes*, welke genomen werden in 1936 en voorgaande jaren, zal een uitvoerig artikel gepubliceerd worden in het Tijdschrift over Plantenziekten.

Voorloopig kunnen de voornaamste resultaten hieronder als volgt worden weergegeven:

1. De meeste *Alternaria*-aantastingen van de knollen der soort Bintje vinden hun oorsprong in ontvellingen, den navel of wel in mechanische beschadigingen.

2. Vroeg gerooide, niet rijpe knollen zijn voor wondaantastin-

gen door *Alternaria solani* meer vatbaar dan laatgerooide, rijpe knollen.

Daarenboven bieden onrijpe knollen, vanwege het soms in groote mate optreden van ontvellingen, aan de zwam meer infectie kansen dan laatgerooide, rijpe knollen, waarbij voor ontvellingen niet behoeft te worden gevreesd.

3. Een knolaantasting kan een tijdlang tot zeer kleine afmetingen beperkt blijven, zoodat zij gemakkelijk tijdelijk aan de aandacht ontsnapt.

Dit laatste kan een verklaring geven van het herhaaldelijk waargenomen feit, dat in partijen, waaruit meer dan eens alle kennelijk zieke knollen verwijderd werden, na verloop van langeren of korteren tijd toch weer knollen met Alternaria vlekken te voorschijn komen.

Indien wij aannemen, dat een besmetting der knollen alléén kan geschieden door sporen, afkomstig van aangetast loof, geven de hiervoor genoemde resultaten aanleiding tot de volgende bestrijdingsmogelijkheden.

Om een aantasting der knollen door *Alternaria* zooveel mogelijk te voorkómen, dient men den rooidatum liefst te regelen naar het tijdstip, waarop het loof werd aangetast.

Dit tijdstip zal afhankelijk van de weersomstandigheden van jaar tot jaar kunnen verschillen.

Is op den dag, waarop vroeg gerooid zou moeten worden, het loof nog volkomen vrij van de bekende Alternaria vlekken, dan zal men, door dàn tot rooien over te gaan, de knollen kunnen vrijwaren voor een infectie door sporen afkomstig van mogelijk later in het seizoen aangetast loof.

Wanneer echter het loof reeds is aangetast op den dag, waarop vroeg gerooid zou moeten worden, dan zou het vroeg rooien juist een zeer groot percentage zieke knollen tot gevolg kunnen hebben. Immers de vele ontvellingen, die bij vroeg gerooide partijen vaak optreden, bieden aan de van het blad afkomstige zwamsporen groote infectiemogelijkheden en daarenboven zijn de onrijpe knollen zeer vatbaar voor deze aantasting. In een dergelijk geval zal later rooien, ter voorkoming van een knolaantasting door *Alternaria*, aanbeveling verdienen. Hiertegenover staat echter, dat door het latere rooien de kans op besmetting met virusziekte toeneemt en dat in keuringsgebieden, waarin een rooidatum is vastgesteld, de aardappels in een lagere klasse zullen worden geplaatst. De verbouwer zal in zoo'n geval dienen te overwegen, wat voor hem voordeeliger is: een bij de keuring hoog geklasseerde partij, maar met de kans, dat de knollen voor een groot percentage door *Alternaria* zullen worden aangetast, dan wel een partij,

die lager is geklasseerd, maar waarbij de kans op aantasting door *Alternaria* veel geringer is geworden. In zoo'n geval zal men vermoedelijk gunstige resultaten kunnen verwachten van een afmaaien en opruimen van het loof en het eerst 14 dagen daarna rooien der knollen. Hierbij dient men te bedenken, dat de keuringsdienst dit afmaaien *niet* gelijk stelt met vroeg rooien. [1])

Wanneer eindelijk *Alternaria* vlekken optreden in het loof van partijen, die men om een of andere reden toch niet vroeg wilde rooien, zal men zeer vermoedelijk het verstandigst handelen met het loof eerst totaal te laten afsterven om eerst daarna tot rooien over te gaan.

Tenslotte dient men zoowel bij het rooien als ook later bij het verwerken der partij de knollen zoo min mogelijk te beschadigen.

WAARSCHUWINGSDIENST VOOR HET OPTREDEN VAN AARDAPPELZIEKTE

Door Dr C. Braak, directeur der 3e Afdeeling van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt, is over dezen waarschuwingsdienst, het navolgend verslag uitgebracht:

Overzicht van de waarnemingen in 1936.

In het net van waarnemingsstations kwam geen verandering. Te Hallum, Grootebroek, Broek op Langendijk en Hoorn zijn, met het oog op tijdige waarschuwing bij het optreden der ziekte in vroege soorten, de waarnemingen in het begin van Mei begonnen, te Klaaswaal en Wilhelminadorp begin Juni.

Waarschuwingsberichten omtrent het voorkomen van kritieke weersgesteldheid werden te De Bilt uitgezonden voor 24 dagen. Daarenboven werden aan 1 adres berichten telegrafisch verstrekt.

De uitzending had plaats tot 15 Augustus.

De uitgezonden waarschuwingsberichten hadden betrekking op:

11 Mei. Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen. Kritiek behoudens wellicht iets te weinig dauw.

12 Mei. Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen.

10 Juni. Zeeland. In Noord-Holland ten N. van Alkmaar kritiek behoudens wellicht te weinig regen.

13 Juni. Zeeland.

14 Juni. Tusschen Hoorn en Enkhuizen kritiek behoudens te geringe bewolking.

25 Juni. Hoorn. In het midden van het land kritiek behoudens wellicht iets te weinig dauw.

---

[1]) Ook met het doodspuiten van het loof zal ongetwijfeld wel iets te bereiken zijn, hoewel het volkomen doodspuiten van een nog in vollen groei zijnd gewas niet gemakkelijk is.

29 Juni. Noord-Holland.
1 Juli. Friesland.
3 Juli. Friesland en Zuid-Holland.
4 Juli. Noord-Holland kritiek behoudens te weinig regen.
6 Juli. Zuid-Holland en Zeeland kritiek behoudens te weinig regen.
7 Juli. Friesland, Noord-Holland, Zuid-Holland en het midden van het land.
9 Juli. Friesland, Noord-Holland ten N. van Alkmaar en vermoedelijk Zuid-Holland.
13 Juli. Friesland en West-Friesland.
18 Juli. Zuid-Holland, behoudens iets te weinig bewolking.
23 Juli. Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen, Zuid-Holland en het midden van het land. In het W. van Noord-Holland kritiek, behoudens iets te weinig dauw.
26 Juli. Zuid-Holland.
28 Juli. Hoorn. Zuid-Holland kritiek behoudens iets te weinig bewolking.
29 Juli. Noord-Holland ten N. van Alkmaar en het midden van het land. In Zuid-Holland kritiek behoudens iets te lage temperatuur.
31 Juli. Friesland, Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen, Zuid-Holland en het midden van het land.
2 Aug. Friesland, Noord-Holland en Zuid-Holland.
5 Aug. Noord-Holland tusschen Hoorn en Enkhuizen.
7 Aug. Friesland.
11 Aug. Zeeland en Zuid-Holland. In het W. van Noord-Holland kritiek behoudens te geringe bewolking.

De berichtgeving betreffende het optreden der ziekte is in het afgeloopen seizoen zeer onvolledig geweest, zoodat geen vergelijking tusschen uitbreken en uitbreiding der ziekte met de afzonderlijke kritieke dagen mogelijk is.

De ziekte kwam in Juli zeer algemeen voor, wat verwacht kon worden op grond van het groote aantal kritieke dagen in het begin van Juli en de vochtige weersgesteldheid in die maand, die de uitbreiding van het ziekteproces zal hebben bevorderd.

Het eerste ziektebericht uit Friesland is van 9 Juli, afkomstig van Hallum. Het uitbreken kan worden toegeschreven aan de kritieke weersgesteldheid op 1, 3, 7 en 9 Juli.

APPELBLOESEMSNUITKEVER

Ook in 1936 werden eenige proeven genomen ter bestrijding van den appelbloesemsnuitkever, *Anthonomus pomorum*. Hoewel ook thans geen duidelijke resultaten werden verkregen, verdienen

de proeven wel een korte vermelding.

Te Poortugaal werd een appelboom (Lane's Prince Albert) op 30 Maart bespoten met een 6% oplossing vruchtboomcarbolineum. De overige boomen werden ten deele van vangbanden voorzien, ten deele onbehandeld gelaten. Bij verschillende controleeringen werden nimmer kevers in de banden aangetroffen. In tegenstelling met 1935, toen dezelfde boomen sterk door appelbloesemsnuitkevers waren aangetast, kwam in 1936 slechts zeer geringe beschadiging voor. Aanwijzingen inzake bestrijding werden dan ook niet verkregen. Alleen kon worden vastgesteld, dat de late carbolineumbespuiting een geringe beschadiging veroorzaakte.

Te Terwolde, Olst en Leersum werd eveneens late carbolineumbespuiting toegepast, alsmede een tweemalige bestuiving met Derrispoeder (gehalte ¾% rotenon), uitgevoerd op 4 April en een week later. Alleen te Olst werd beschadiging door de carbolineumbespuiting waargenomen, doch deze was dan ook vrij ernstig. De bladpunten waren enkele dagen na de bespuiting sterk verbrand; vele bloemen bleven later gesloten of kwamen misvormd uit.

Met geen der behandelingen werd redelijk resultaat verkregen. De aantasting der behandelde boomen varieerde van 50% tot 80% der bloemen.

Het is niet onwaarschijnlijk, dat het houden van onbehandelde boomen voor contrôle in denzelfden boomgaard voor deze proeven verkeerd is. Naar uit de contrôle der vangbanden bleek, gingen de kevers der onbehandelde boomen later op de andere boomen over.

Het aanleggen van jute vangbanden, die geregeld moeten worden nagezien, is tot heden nog de beste bestrijdingsmethode.

BESTRIJDING VAN ENGERLINGEN IN GAZONS

De in 1935 begonnen proeven ter bestrijding van diverse engerlingen in gazons zijn gedurende 1936 voortgezet. In den nazomer en in het najaar bereikten ons zeer vele klachten over engerlingenplagen, o.a. uit Rhenen, Doorwerth, Bredenbroek, Lunteren, Enter, Arnhem, Velp, Texel, Oosterbeek, Eindhoven en Zeist. Zeer waarschijnlijk betreft dit meestal de larven van den meikever, den rozenkever en den Junikever.

Nadat de proeven in 1935 met verschillende, in het Jaarverslag genoemde, middelen waren mislukt, hebben wij in 1936 voor onze proeven in het bijzonder gebruikt het beproefde middel tegen in den grond levende dieren, nl. zwavelkoolstof, in de gebrui-

kelijke hoeveelheid van 250 cc zwavelkoolstof per m^2, verdeeld over $\pm$ 10 gaten.

Tot onze groote verwondering heeft dit bestrijdingsmiddel geen resultaat opgeleverd. Slechts enkele engerlingen, die als het ware met zwavelkoolstof waren overgoten, werden gedood. Verder konden wij geen enkele uitwerking constateeren.

In 1937 zullen de proeven worden herhaald met in de buitenlandsche literatuur aanbevolen bestrijdingsmiddelen, nl. kaïniet en loodarsenaat en eventueel met paradichloorbenzeen en mosterdolie.

BESTRIJDING VAN HET WORTELAALTJE IN TOMATEN MET SURROL EN KOOLWATERSTOFEMULSIE

Gedurende 1936 zijn door onze ambtenaren te Boskoop, Naaldwijk en Utrecht eenige vergelijkende proeven aangezet met bovengenoemde middelen, waarbij deze in sommige gevallen vergeleken werden met verschillende soorten benzine en met zwavelkoolstof. De proeven van onzen ambtenaar te Boskoop hebben geen merkbare resultaten opgeleverd voor ½% Surrol en diverse benzines. Deze proeven werden genomen op veengrond.

De proeven van onzen ambtenaar te Naaldwijk hebben evenmin een gunstig resultaat opgeleverd voor ½% en 1% Surrol en benzine. Evenmin werd hier voldoende resultaat verkregen met zwavelkoolstof.

Beide proeven kunnen wij als geheel mislukt beschouwen.

In de proeven van onzen ambtenaar te Utrecht zijn Surrol en Koolwaterstofemulsie vergeleken. De uitkomsten waren in het voordeel van Surrol, daar met Koolwaterstofemulsie praktisch geen resultaat werd verkregen. De behandeling met Surrol was nog lang niet afdoende geweest, daar er geen sprake van was, dat de aaltjes-knobbels verdwenen waren, maar er was wel een duidelijk verschil met de behandeling met koolwaterstofemulsie te constateeren. De proef met Surrol wordt voortgezet.

BESTRIJDING VAN RHIZOSPHAERA KALKHOFFII IN SPARREN

Dit jaar waren wij in de gelegenheid een proef te nemen ter bestrijding van *Rhizosphaera kalkhoffii Bubák* in Picea excelsa en eenige Picea pungens te Lonneker (zie Verslag 1932, Med. 72, blz. 43).

De eerste bespuiting met 1½% Bordeauxsche pap met een uitvloeier geschiedde op 25 Mei. Daarna werd nog tweemaal gespoten, zoodra dit, door het afregenen van de pap, noodig was.

De onder de boomen liggende naalden zijn bijeengebracht en verwijderd of ondergespit om verspreiding van de sporen tegen te gaan. Dadelijk nadat dit geschied is moeten de boomen met Bordeauxsche pap bespoten worden.

Het resultaat lijkt gunstig te zijn. De boomen hebben flink schot gemaakt, dat mooi groen is. De onder de boomen liggende naalden werden in het najaar weer ondergespit.

Het is de bedoeling, dat de bespuiting het volgend jaar herhaald wordt.

KLEINE PROEFNEMINGEN

Met het oog op de beschikbare plaatsruimte is de vermelding der kleine proefnemingen door de buiten Wageningen gevestigde ambtenaren eenigszins verkort. Bestrijdingsmiddelen, welker deugdelijkheid voldoende vaststaat door de ervaringen in voorgaande jaren, zijn meermalen weggelaten. Getracht is in hoofdzaak alleen die proeven te vermelden, waarvan de uitkomsten voor de praktijk van beteekenis zijn, terwijl zij nog niet algemeen bekend geacht mogen worden.

Vergelijking dezer publicaties met het vermelde in vorige jaarverslagen is wenschelijk. Een uitkomst van een kleine praktijkproef krijgt vooral waarde, wanneer ervaringen op andere plaatsen en onder andere omstandigheden ermede overeenstemmen.

Appelmeeldauw. Het gebruik van Californische pap heeft in de laatste jaren, voor zooveel betreft de bestrijding van meeldauw bij appel, slecht voldaan. Ten deele zal het vrij koude voorjaarsweer hierop van invloed zijn. In 1936 werden de proeven met Californische pap voortgezet, waarbij zelfs veel hoogere percentages werden geprobeerd.

Onze ambtenaar te Geldermalsen spoot Dubbele Bellefleur op 28 Maart met 20% Californische pap, terwijl een ander perceel op 25 Maart een bespuiting met 8% Californische pap ontving. Vóór den bloei werden deze boomen nog tweemaal, resp. met 6 en 4% Californische pap bespoten.

Bestrijding van den appelmeeldauw werd hiermee in het geheel niet bereikt; wel werd ernstige bladbeschadiging ondervonden.

Bespuitingen in de praktijk met 4% Californische pap bij het zwellen der knoppen gaven ook geen enkel resultaat tegen meeldauw.

Onze ambtenaar te Utrecht nam eveneens enkele proeven. Te 't Goy werden Dubbele Bellefleur op 6, 11, 20 en 28 April ge-

spoten met 4% Californische pap. De boomen liepen iets later uit dan onbehandelde, doch waren even sterk door meeldauw aangetast.

Een boomgaard te Wijk bij Duurstede ontving op 3, 10 en 20 April en op 8 Mei 4% Californische pap, alsmede op 12 en 16 Juni 1%. Ook hier geen enkel verschil in aantasting waarneembaar. Wel werd na de bespuiting op 8 Mei bladbeschadiging waargenomen.

Jonathan-appelstruiken te IJsselstein werden op 31 Maart en 7 April met 4% Californische pap bespoten, waarna zoo ernstige beschadiging van het jonge blad voorkwam, dat de proef gestaakt werd. Na den bloei herstelden de struiken zich snel, doch werking der bespuiting tegen den meeldauw was niet waarneembaar.

De ervaringen van onzen ambtenaar te Rotterdam waren met de andere geheel in strijd. Goudreinetten met 4% Californische pap op 15 Maart, 26 Maart en 13 April, alsmede alleen op 26 Maart en 13 April of alleen op 13 April gespoten, vertoonden onderling geen verschil van beteekenis, maar wel duidelijk verschil met niet bespoten boomen, vooral onderaan, waar zij het best geraakt waren. Hierbij moet echter opgemerkt worden, dat het ras der proefboomen niet hetzelfde was als van de vorenbeschreven proeven.

Bespuiting met Shirlan A.G. op 19 Mei op Perzik roode zomerappel deed aanvankelijk het mycelium bruin verkleuren. Doordat niet verder gespoten is, was op den duur weinig verschil te zien. Het middel toonde zich niet onwerkzaam, maar is voor de fruitteelt te duur.

In 1937 worden de proeven tegen appelmeeldauw voortgezet, waarbij ook verschillende andere preparaten zullen worden beproefd.

Schurft bij appel en peer. Ter bestrijding van de schurftziekte bij appel en peer is op verschillende plaatsen gespoten met Koperbespuitingsmiddel Bayer conc. Vrijwel zonder uitzondering is de ervaring opgedaan, dat dit middel een goede schurftbestrijdende werking heeft en op vele peresoorten dientengevolge bruikbaar is, doch dat het bij de meeste appelen beschadiging oplevert, in het bijzonder op de vruchten.

Bordeauxsche-pappasta-Murphy werd beproefd op peren van het ras Clapp's Favourite. De ruwheid van de vruchtschil, die bij vergelijkende gewone Bordeauxsche pap sterk optrad, was bij gebruik van het Murphy-product zeer onbeteekenend. Werkzaamheid tegen schurft viel niet waar te nemen, omdat ook de contrôleboomen vrijwel onaangetast bleven.

Een aantal Groninger Kroon en Goudreinette boomen ontving in het geheel geen koper voor den bloei, doch:

1e in het groene-knop-stadium 5% Californische pap;
2e vlak voor den bloei 1% Californische pap met 0,5% Calmosul;
3e vlak na den bloei 1% Californische pap met 0,5% Calmosul en 0,3% loodarsenaat;
4e 24 dagen later 0,75% Californische pap en 0,5% Calmosul met 0,3% loodarsenaat;
5e weer 25 dagen later 0,5% Californische pap met 0,5 Calmosul; en
6e weer 34 dagen later eenzelfde als de 5e bespuiting.

Steeds werd uitvloeier toegevoegd.

De eerste bespuiting gaf een ernstige bladbeschadiging, maar het was opvallend, hoe goed de boomen zich herstelden. Gedurende den geheelen zomer was de bladstand uitmuntend, terwijl schurftaantasting practisch afwezig was. De vruchten waren bijzonder glad en goedgekleurd. De proefnemer, die reeds in 1935 hiermede goede resultaten bereikte, zal in 1937 waarschijnlijk alle goudreinetten aldus besproeien, geheel zonder eenig koperhoudend middel. De resultaten zullen steeds gecontroleerd worden.

Bij een andere proef werd een aantal boomen van Triomphe de Vienne en Maagdenpeer op 15 April bespoten met 1% Bordeauxsche pap, terwijl andere boomen van dezelfde rassen op 16 April met 4% Californische pap bespoten werden. Bij Triomphe de Vienne was geen verschil te zien, maar bij Maagdenpeer was het uiterlijk der met Californische pap bespoten boomen beter dan van de andere.

Op goudreinetten te Huissen werd Kolofog beproefd in vergelijking met Californische pap. De boomen waren vóór den bloei alle met Bordeauxsche pap bespoten. De bladstand was het best bij de met Kolofog bespoten boomen, maar de schurftbestrijding was iets minder.

In plaats van Californische pap werd de gevoelige soort Transparente de Croncels bestoven met stuifzwavel. Deze bewerking werd na den bloei 4 maal uitgevoerd. In tegenstelling met andere jaren vertoonden de boomen een prachtigen bladstand en practisch geen schurft.

Tweemalige bespuiting met Bordeauxsche pap vóór den bloei op peren leverde bij enkele proeven dit jaar geen verschil op in vergelijking met een eenmalige bespuiting.

Vergelijking van Bordeauxsche pap, samengesteld uit Ortho koper product en uit Geventileerd koper Jeecee leverde geen verschillen op. Beide producten zijn zeer fijn en lossen heel gemakkelijk in water op.

Vuur in tulpen. Het jaar 1936 was gunstig voor het waarnemen van resultaten bij de bestrijding van *Botrytis parasitica* bij tulpen. In de voorafgaande jaren was steeds te weinig „vuur" opgetreden, om goede verschillen te kunnen zien.

Over het geheel genomen waren geen groote verschillen te zien tusschen 0,8% Shirlan A.G. en 0,8% O.B. 72. [1]) Beide voldeden goed, mits vroegtijdig begonnen wordt. Is er eenmaal aantasting aanwezig, dan heeft bespuiting geen groote waarde om uitbreiding tegen te gaan, maar voor voorkoming zijn de bespuitingen goed. Ook helpt, als men te laat begonnen is, een verhooging van het percentage niet.

In Noord-Holland worden de tulpen nog meermalen met Bordeauxsche pap bespoten. In 1936 is daar waargenomen, dat de beschadiging aan het gewas vooral sterk optrad, wanneer een uitvloeier aan de pap was toegevoegd. Vermoedelijk is, door de betere uitvloeiing, in totaal een grootere hoeveelheid koper op het tulpeblad achtergebleven dan anders het geval was.

Een en ander is ons te meer aanleiding, om koperhoudende middelen voor bespuiting van tulpen geheel af te raden. Slechts op enkele plaatsen vinden zij ook nog toepassing.

DIVERSE MIDDELEN

Aanaarden. In een rozenkweekerij te Geldrop kwam weder *Philopedon plagiatus* voor. Bestrijding werd thans met goed succes uitgevoerd, door de oculaties aan te aarden, tot zij eenige centimeters lang zijn. Daarna kunnen de kevers weinig schade meer doen . . . . . *'s-Hertogenbosch*

Aretan tegen *Cylindrocarpon radicicola* aan *Lilium regale*. Bollen, 1 uur ondergedompeld in $\frac{1}{4}$%, vertoonden na planting gezonde wortelvorming. Zie ook bij formaline en sublimaat.

Sassenheim

Plantgoed van huidzieke hyacinten werd voor het planten (in 1935) 2 uur ondergedompeld in $\frac{1}{4}$% Aretan oplossing met temperaturen van 20° tot 40° C. Op het veld was weinig verschil in gewas te zien. Bij het rooien echter zooveel te meer; zelfs sterk huidziek plantgoed gaf na behandeling een prachtig gaven oogst, terwijl uit de onbehandelde gedeelten vele bollen onbruikbaar waren. Temperaturen van 35° tot 40° gaven betere resultaten

---

[1]) Vooruitloopend op ons verslag over 1937 kan reeds worden gemeld, dat Shirlan in dat jaar min of meer teleur stelde. Daarentegen bleek Tulisan, een nieuw middel van denzelfden importeur, goed te werken, even goed als O.B. 72.

dan die van 20° à 25° C. Nog lagere temperatuur gaf weinig verbetering . . . . . *Lisse*

Bij tulpen gaf onderdompeling 2 uur in $\frac{1}{4}$% Aretan van 20° C goede resultaten, vooral bij de zgn. verkalkte en beschadigde partijen. Een proef met Wm. Copland bij 40° C genomen gaf wortelbeschadiging . . . . . *Lisse*

Arsokoll, $\frac{1}{4}$% oplossing, afdoende tegen elzenhaantjes en aspergekevers . . . . . *Roosendaal*

Baumol 2% voor den bloei en $1\frac{1}{2}$% tweemaal na den bloei, steeds onder toevoeging van 0,2% ijzersulfaat, was volkomen onbevredigend tegen schurft op appels en peren, zoodat bespuiting verder werd gestaakt . . . . . *Elst*

Resultaat van Baumol, evenals te Elst toegepast, niet waarneembaar wegens uitblijven van schurftziekte . . . . . *Goes*

Benzine en andere middelen tegen larven van *Otiorrhynchus ovatus* aan de wortels van aardbeiplanten:

1. Zwavelkoolstof, 2 gaten bij elke plant gemaakt, in ieder gat 25 cc.
2. Nicotine, per plant $2\frac{1}{2}$ liter van 0,1% gegoten.
3. Derrispoeder, per plant $2\frac{1}{2}$ liter van oplossing met 1 : 3500 rotenon.
4. Surrol, per plant $2\frac{1}{2}$ liter van 10% oplossing.
5. Benzine, toegepast als zwavelkoolstof.

Toegepast op 19 Mei. Resultaten op 30 Mei:

1. alle larven gedood.
2. geen resultaat.
3. geen resultaat.
4. alle larven, doch ook de planten dood.
5. larven dicht bij de planten gedood, larven midden tusschen de rijen in den grond zittend nog in leven . . . *Roosendaal*

Betanaphtol vangbanden zouden, door het afgeven van dampen, de erin wegkruipende insecten dooden. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Evenwel zullen de banden van boven afgesloten moeten worden, daar er vermoedelijk verscheidene insecten door kruipen . . . . . *Aalsmeer*

Brassicol, gestoven tegen „smeul" *(Botrytis)* in sla, gaf bij twee proeven verschillend resultaat. In een geval goede verbetering en geen beschadiging, in het andere weinig verbetering en beschadiging, die bij zwaar stuiven vrij ernstig was; dergelijke planten vormden geen goede krop . . . . . *Rotterdam*

Calcid tegen wolluis in druiven, meermalen toegepast, zelfs tot ca 1 gram per m^3, zeer onbevredigend . . . . . *Utrecht*

$\frac{1}{3}$ gram Calcid geen resultaat tegen wolluis in druiven; herhaling met ca $\frac{2}{3}$ gram evenmin resultaat . . . . . *Naaldwijk*

Californische pap 10% op pruim en appel, ter vervanging van vruchtboomcarbolineum, leverde onvoldoend resultaat op tegen spint en bladluis. Bespuiting laat in het voorjaar uitgevoerd, toen pruimeknoppen reeds vrij ver ontwikkeld waren. Geen schade ondervonden . . . . . *Hoorn*

Carbolineum tegen koolvlieglarven geen resultaat wegens de vele regens; onbehandelde planten herstelden zich eveneens. Wel bleken millioenpooten gedood na begieting met ½ liter 0,5% carbolineum per plant. In sommige plaatsen waren de millioenpooten zeer talrijk (soms 25 à 30 per plant) . . . . *St Pancras*

Tegen ritnaalden grond gesprenkeld met 1% carbolineum, 350 liter per are, practisch geen resultaat, evenmin bij tweede behandeling met 3%, 180 liter per are. Haver, enkele dagen na de behandeling gezaaid, sterk beschadigd; vooral van het 2 maal behandelde veld kwam niets terecht. In tarwe werd beproefd 10% carbolineum, 70 liter per are. Zomertarwe werd practisch niet beschadigd. Resultaat niet waarneembaar wegens uitblijven van ritnaaldenschade. Zie ook bij kalizout . . . . . *Roermond*

Oplossingen van 15 en 25% carbolineum leken goed werkzaam tegen honingzwam (*Armillaria mellea*) in ligusterhaag. Wortels van liguster blijken die oplossing goed te verdragen. Meerdere waarnemingen terzake zijn zeker gewenscht . *'s-Hertogenbosch*

Carmimuls 10% als winterbespuiting bleek zeer onvoldoende tegen spint op appel, peer en pruim . . . . . *Hoorn*

10% carmimuls voldeed wel goed tegen bladluis doch niet tegen spint . . . . . *Roermond*

Winterbespuiting met Carmimuls op pruim zeer onvoldoende tegen spint . . . . . *Rotterdam*

Citras ferricus tegen chlorose bij peer. Naar aanleiding van Amerikaansche ervaringen diverse proeven genomen met hoeveelheden wisselend naar boomdikte (zie Tijdschr. o. Plantenz., Jrg. 41, afl. 11 en 12, Nov. en Dec. 1935); gaten in stam geboord en met poedervormig citras ferricus gevuld.

In den Beemster op enkele plaatsen zeer goed resultaat. Aantal gaten moet grooter zijn dan het voorschrift, om zeker te zijn dat alle gesteltakken bereikt worden . . . . . *Amsterdam*

Proef te Numansdorp gaf weinig sprekend resultaat; ook bij onbehandelde boomen vaak verbetering. . . . . *Rotterdam*

Proef te Nieuwenhoorn gaf niet bij alle boomen goed resultaat, doch de indruk was wel, dat het middel een gunstigen invloed uitoefent. Verscheidene bewerkte boomen waren mooi groen van blad . . . . . *Rotterdam*

Derris. Evenals in vorige jaren zullen de resultaten der veelvuldige proeven, door onze ambtenaren en andere personen met

Derrispoeder en Derrispreparaten genomen, gepubliceerd worden door de Afdeeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut te Amsterdam. Ter besparing van plaatsruimte kan volstaan worden met verwijzing naar deze publicatie. Voor hetgeen in dit verslag over Derris is vermeld, zij verwezen naar het alphabetisch register.

Drepin gestoven tegen aardvlooien op knolrapen, afdoende resultaat . . . . . *Geldermalsen*

Dusturan gestoven op vruchtboomen, afdoende tegen slakvormige bastaardrupsen . . . . . *Terneuzen*

Formaline 10%, bollen van *Lilium regale* gedompeld ter bestrijding van *Cylindrocarpon radicicola*; geen der bollen is opgekomen. Zie ook Aretan en Sublimaat . . . . . *Sassenheim*

Verschillende grondontsmettingen met 4% formaline gaven geen resultaat tegen *Rhizoctonia* bij tomaten. . . . *Rotterdam*

10 liter handelsformaline, verdund met gelijke hoeveelheid water, per R. Roe gaf geen voldoend resultaat tegen kurkwortel bij tomaten; wel was de stand van het gewas zeer goed. *Naaldwijk*

Groenbemesting (met witlofafval) evenals in 1935 beproefd tegen schurft bij aardappelen, in vergelijking met bloem van zwavel, mangaansulfaat en onbehandeld, gaf minder sprekende verschillen in blankheid van de schil dan in het voorafgaande jaar. Schurft trad ook in onbehandeld niet op . . *St Pancras*

Intacoline tegen bladluis op *Calceolaria* en *Nephrolepis* 1 : 200 en 1 : 300 goed resultaat. Wolluis op *Nephrolepis* werd niet gedood. *Utrecht*

Eveneens afdoende tegen rupsjes en bladluis op Jap. Azalea's. *Boskoop*

Kalizout 40% in hoeveelheden van 5 en 8 kg per are werd in vergelijking met carbolineum (zie p. 57) beproefd tegen ritnaalden. In haver was geen verschil met onbehandeld te zien. Zomertarwe ondervond van grootere giften, 16½ en 20 kg per are, beschadiging. Geen resultaat waarneembaar, mede doordat ook in onbehandeld weinig ritnaaldenschade optrad, in tegenstelling met het voorafgaande jaar op hetzelfde perceel . . . *Roermond*

Kiezelfluoorbarium 0,3%, gespoten 100 liter op 8½ are, geen resultaat tegen bietenvlieg en schildpadtorretjes in bieten. Ook met zelfde hoeveelheden nicotine (0,2% + 1% zeep) en Derris (± 1 : 5000 rotenon) werd geen resultaat verkregen *Rotterdam*

Koperbespuitingsmiddel Bayer conc. werd op vele plaatsen beproefd tegen *Phytophthora infestans* in aardappelen. De resultaten waren alleszins bevredigend, zoodat zonder bezwaar proefneming op flinke schaal met 0,5% aangeraden kan worden. 0,4% voldeed minder goed.

Eveneens werd met $1\frac{1}{2}$% **Kupferkalk Wacker** in vergelijking met het vorige middel en met Bordeauxsche- en Bourgondische pap gespoten. Verschil in werking dezer middelen was niet waarneembaar.

Loodarsenaat $2\frac{1}{2}$ kg, vermengd met zand en uitgestrooid op 100 m^2 oppervlakte, daarna ingespoeld en ingeregend, gaf schitterend resultaat tegen gewone regenwormen in een groententuin.
Geldermalsen

Malachite-green maakte den indruk goed werkzaam te zijn tegen „brown patches" in grasvelden (golfgreens). Het middel werd als volgt toegepast: Gedurende Mei en Juni wekelijks per green 60 liter water waarin 3 lepels malachitegreen en 3 pond bloem toegediend; in Juli en Augustus verwerkt in de „topdressing" en wel 3 liter in $\frac{1}{3}$ m^3 dolmest, waaraan nog roet wordt toegevoegd in de verhouding van 1 : 15. Deze toediening had om de 14 dagen plaats. In September hadden de oude slechte plekken in het gras zich hersteld, terwijl geen nieuwe opgetreden waren.
Rotterdam

Mangaansulfaat 10 gram per m^2 in den grond geharkt tegen schurft bij aardappelen. Aanvankelijk eenige groeiremming. Resultaat niet zeer sprekend, zie bij Groenbemesting.
St Pancras

Mineramuls (geel) 3% gespoten in November op niet geschilde druiven afdoende tegen spint. 6% vruchtboomcarbolineum op geschilde druiven was daarentegen niet geheel voldoende.
Amsterdam

Mortolem 10% op 18 Maart gespoten op appel zonder voorafgaande carbolineumbespuiting was afdoende tegen bladluis zoowel als spint . . . . . *Hoorn*

Mortoyle 8 en 10% op 18 Maart gespoten goed tegen spint op appel, onderling geen verschil . . . . . *Hoorn*

Idem 8% op 29 Maart afdoende tegen spint, onvoldoende tegen bloedluis, hoewel deze duidelijk later optrad . . . . . *Hoorn*

$7\frac{1}{2}$% op pruim was bevredigend tegen spint . . . . . *Hoorn*

6% zeer goed tegen schildluis (*Eriococcus spurius*) op iep. *Leiden*

Naaki, gestoven tegen aardvlooien op radijs gaf geen zichtbaar resultaat . . . . . *Wageningen*

Tegen graanklanders voldeed een (overigens rijkelijke) dosis Naaki bij een laboratoriumproef heel goed, maar bij bestuiving van een ledig graanpakhuis waren geen voldoende resultaten waarneembaar. De proef is in 1937 voortgezet met Naaki, in een walletje rondom de graanhoop uitgestrooid, welke methode in Duitschland wel wordt aangeraden . . . . . *Wageningen*

Naphtaline verdamping met speciale toestellen, uit Engeland

geïmporteerd, of eenvoudig met een metalen schaal, op een petroleumstel, voldoet in de praktijk heel goed tegen spint en thrips in Amerikaansche anjers in de kas. De verdamping moet zeer langzaam plaats vinden bij een kastemperatuur van ca 80° F. Gemiddeld wordt per toestel 1 kg naftaline gebruikt, welke hoeveelheid voldoende schijnt te zijn voor 100 m^3 kasruimte.

Aalsmeer

Nicotine 1 : 1000 met uitvloeier was goed tegen *Cacoecia rosana* op pruimen in de kas. Bespuiting was drie malen uitgevoerd, omdat steeds eenige rupsen aan de bestrijding ontsnapten.

Rotterdam

Idem tegen *Cacoecia rosana* op perzik en pruim; rupsen gedood voor zoover geraakt. De reeds ingesponnen rupsen werden niet gedood. Hetzelfde gold voor Dermix 1 : 400 met uitvloeier en voor rotenon 1 : 5000 met uitvloeier. . . . . *Naaldwijk*

Japansche lelies verdragen klaarblijkelijk een bespuiting met te sterke nicotineoplossing niet. Waarschijnlijk zijn deze bespuitingen oorzaak geweest van bruine toppen aan de bladeren. Nu tegenwoordig met minder sterke oplossingen gespoten wordt, komt dit verschijnsel niet meer voor. Ook bij berooking met nicotine treedt geen beschadiging op. . . . . *Aalsmeer*

Nikopren beproefd in vergelijking met nicotine 95–98% voldeed niet geheel aan de verwachtingen. De concentraties moesten soms iets hooger dan voorgeschreven was (0,1%) genomen worden, om hetzelfde resultaat te verkrijgen als met 0,1% gewone nicotine . . . . . *Terneuzen*

Verschil in uitwerking tegen bladluis op pruim was niet waarneembaar tusschen Nikopren en gewone nicotine. Het ongunstige weer maakte evenwel het trekken van juiste conclusies zeer moeilijk . . . . . *Goes*

Nosperit, verstoven naar rato van ca 20 kg per hectare, voldeed goed tegen roest in anjers . . . . . *Naaldwijk*

Parijsch groen met havermout en suiker, het bekende pissebeddenmiddel, bleek ook werkzaam tegen *Otiorrhynchus*-kevers in druivekassen. Om den stam werd een hoopje gelegd. Daarna werden de kevers een of tweemaal per dag uit de boomen geschud, zoodat zij het hoopje vergiftmengsel moesten passeeren om de bladeren te bereiken. Na korten tijd bleken heel wat kevers dood te zijn . . . . . *Naaldwijk*

1 deel Parijsch groen op 20 deelen gedroogd bloed, een Engelsch recept tegen pissebedden, bleek niet beter te zijn dan het bekende mengsel van vergift met havermout en suiker . . . *Naaldwijk*

Met het bekende middel Parijsch groen en Zemelen (1 : 25), waarmede de emelten op een golfterrein met succes werden be-

streden, werden geen regenwormen gedood. Daarentegen was het uitstrooien van 1 deel Derrispoeder (7% rotenon) vermengd met 25 deelen zemelen, doodelijk voor een zeer groot aantal regenwormen, terwijl op dat veldje geen doode emelten werden gevonden. Met bestuiving van den grond met derrispoeder (7% rotenon) werd hetzelfde resultaat bereikt . . . . . *Amsterdam*

Poliflor Zom 2%, tweemaal gespoten tegen rose bladluis en bloedluis op appel, was even werkzaam als nicotine met zeep of uitvloeier. Bladverbranding trad nu niet op . . . . *Roermond*

2% Poliflor Zom gaf bij eenmalige bespuiting zeer goed resultaat tegen luis in tuinboonen, evenals Dermix 1 : 300. Beschadiging kwam niet voor . . . . . *Roermond*

Tegen Douglaswolluis werd slechts matig resultaat verkregen met Poliflor Zom . . . . . *'s-Hertogenbosch*

Op sommige kasplanten, o.a. Nephrolepis, geeft Poliflor Zom zelfs in een 1% oplossing, wel eens aanleiding tot stilstand in den groei. Verbranding treedt dan niet op, doch wel eenige indirecte schade. Voorzichtigheid bij teere gewassen blijft geboden.

Utrecht

Rhodaanammonium voor onkruidbestrijding op paden, enz. Proef te Pernis heeft geen betrouwbare gegevens opgeleverd wegens veel te droge weersomstandigheden. Proef te Wageningen toonde aan, dat 2½% rhodaanammonium, 1 liter per m², reeds na 1 dag duidelijk afsterven veroorzaakt, terwijl 1% rhodaanammonium, 1 liter per m², practisch gelijk staat met zelfde dosis natriumchloraat, dus pas na 10–14 dagen algeheele afsterving van het onkruid. Rhodaanammonium is niet zelf-ontbrandbaar, zooals natriumchloraat.

Sch. 1179 tegen het van den wortel gaan der narcissen gaf geen afdoend resultaat. . . . . *Lisse*

Shirlan A.G. 0,8% tegen *Botrytis* in pioenen, goed maar moet meermalen herhaald worden. Shirlan A.G. gaf eveneens goede resultaten tegen *Botrytis* in *Lilium regale* . . . . . *Boskoop*

Tegen *Cladosporium fulvum* in tomaten wordt veel gespoten met 0,4% Shirlan. Hoewel de ziekte meestal nog tamelijk optreedt, blijven de planten langer groen en duurt de groei voort.

Naaldwijk

Een proef met 0,4% Shirlan, op 30 Juni en 10 Juli gespoten tegen *Cladosporium* op tomaat, leverde dezelfde uitkomsten op als bovenbedoelde Westlandsche resultaten . . . . *Rotterdam*

Sinaphitpoeder bleek vrij goed tegen zwarte bladluis in bietenzaad en in tuinboonen. Bestuiving dient te worden herhaald.

Winschoten

Sublimaatoplossing 1 : 1000, waarvan 10 liter per m² werd

uitgegoten over het plantbed, leverde geen resultaat tegen *Cylindrocarpon radicicola* bij *Lilium regale*. Zie ook bij Aretan en Formaline . . . . . *Sassenheim*

Sullikoll, in 0,1% en 0,2% oplossing gebruikt, gaf geen resultaat tegen *Cladosporium* in tomaten . . . . . *Roosendaal*

Evenmin werd met Sullikoll iets bereikt tegen Amerikaanschen Kruisbessen Meeldauw . . . . . *Boskoop*

Sunoco is door vele ambtenaren beproefd als winterbespuitingsmiddel voor vruchtboomen. Met betrekking tot de werkzaamheid tegen spint was meermalen geen conclusie te trekken, wegens algeheel uitblijven van spintaantasting, doch waar deze wel optrad, voldeed Sunoco onvoldoende. Tegen bladluis werd in één geval goed resultaat verkregen; bij de andere proeven was ook de bladluisbestrijding niet voldoende. Voor winterbespuiting van eenige Boskoopsche boomkweekerijgewassen voldeed Sunoco niet slecht, doch enkele Coniferen vertoonden spuitbeschadiging.

Ook bij pruim en appel werd eenmaal ernstige schade waargenomen.

Tetrachlooraethaan wordt reeds in het Westland veel gebruikt voor bestrijding van motluis (*Aleurodes*) in kassen. In Aalsmeer werd dit middel ook met succes toegepast. Gebruikt wordt naar rato van 2 cc per 1 m^3 ruimte; in de tetrachlooraethaan gedrenkte lappen worden gewoon in de te behandelen ruimte uitgelegd.

Thripsine I en II was lang niet afdoende tegen thrips in rozenkas. Latere behandeling met naphtaline was daarentegen wel goed . . . . . *Boskoop*

Vinuran, een vergift bevattend stuifmiddel, bleek zeer ernstige beschadiging te geven aan chrysanthen. . . . . *Naaldwijk*

Warmwaterbehandeling wordt niet door worteltjes verdragen. Hoewel deze ervaring reeds eerder is opgedaan, verdient het wel aanbeveling, dit nog eens te publiceeren. Bestrijding van aaltjes met warm water is daardoor bij worteltjes niet mogelijk.

Sterk aaltjeszieke Iris Wedgewood bollen werden 3 uur behandeld in water van 43½° C. Voor het planten vielen er van de 200 bollen 80 uit. De rest heeft goed gebloeid en tot in December kwam er geen aaltjesziekte in voor . . . . . *Sassenheim*

Wildafweermiddel, volgens een recept, gepubliceerd in een der landbouwbladen, is niet geheel onschadelijk voor het jonge hout. Alleen ouder hout, waarin geen versche wonden voorkomen, kan bestreken worden met dit uit lijnolie en zwavel bereide middel, dat voor afweer van wild goed voldeed. De bereiding is vrij eenvoudig: 9 liter rauwe lijnolie wordt aan de kook gebracht, waarna de pot van het vuur genomen wordt en 1 kg bloem van zwavel langzaam en onder voortdurend roeren aan de heete lijnolie wordt

toegevoegd. Na afkoeling is het mengsel voor gebruik gereed.
Utrecht en *Goes*

Zwavel (bloem van —) tegen schurft bij aardappel. Evenals mangaansulfaat en groenbemesting (zie p.p. 58 en 59) minder sprekend resultaat dan in 1935 . . . . . *St Pancras*

Zwavelkoolstof, aangewend tegen wortelaaltje, gaf ook prachtig resultaat tegen ritnaalden in een sterk besmette kas. *Naaldwijk*

IX. Bijzondere werkzaamheden

RASBEPALING BIJ AARDAPPELEN

In 1936 werd de rasbepaling bij aardappelen met behulp van de lichtkiemen uitgevoerd bij 35 monsters.

De opgave in het jaarverslag over 1935, waarbij voor dat jaar de bepaling bij 7 monsters vermeld werd, was niet juist. Het aantal bedroeg 39.

TOEZICHT OP ZAAIZAADONTSMETTINGEN

Het aantal zaadhandelaren, die zich onder het toezicht op de zaaizaadontsmettingen hebben gesteld, bedroeg 12.

Deze werkzaamheid geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

TOEZICHT OP DE CONSTANTHEID VAN VRUCHTBOOMCARBOLINEUM

In 1936 werd dit toezicht uitgevoerd op 9 soorten vruchtboom carbolineum, waarvan 58 monsters genomen en onderzocht werden. Bijzondere afwijkingen werden niet geconstateerd.

De zeer bijzondere weersgesteldheid gedurende den winter 1936/1937 is van bijzonderen invloed geweest op de resultaten, die met de verschillende soorten vruchtboomcarbolineum zijn verkregen, zoowel wat de insectendoodende werking als wat den schadelijken invloed op de knoppen betreft. Eerstgenoemde was in een aantal gevallen te gering, laatstgenoemde hier en daar abnormaal groot. Het is noodzakelijk, dat meer aandacht gewijd wordt aan den invloed van de samenstellende deelen op de werkzaamheid in beide richtingen.

LABORATORIUMONDERZOEK NAAR DE VATBAARHEID VAN AARDAPPELRASSEN VOOR DE WRATZIEKTE

Gelijk wij nog in het Verslag over 1935 konden vermelden, is dit onderzoek gedurende het winterseizoen 1935–1936 uitgevoerd voor 836 monsters (waarvan 785 tegen betaling). Hierbij was de candidaat l.i. G. L. Gonggrijp behulpzaam.

Bij vergelijking van de resultaten met die van het veldonderzoek, verricht door Dr Oortwijn Botjes, bleken weer eenige verschillen te bestaan. Eenige daarvan konden dadelijk worden opgelost, terwijl andere een nader onderzoek wenschelijk maken.

Het onderzoek gedurende het winterseizoen 1936–1937 werd ook wederom omstreeks half November begonnen en zou dus ongeveer eind Februari 1937 gereed zijn. Dankbaar werd vooraf gebruik gemaakt van de aangeboden gelegenheid om de monsters bij Prof. Sprenger een voorbehandeling bij wisselende temperaturen te doen ondergaan, zoodat het onderzoek vervroegd zou kunnen beginnen. De resultaten van deze behandeling zijn echter slechts matig geweest.

Doordat wij de eerstejaars zaailingen dit jaar vanwege hun kleinheid moesten uitsluiten, is het onderzoek voor 622 monsters aangevangen. Om meer uniformiteit in de beoordeeling te krijgen, zal voortaan het onderzoek als regel met eigen personeel worden uitgevoerd. (Zie blz. 3).

X. Ornithologische Werkzaamheden

Adviezen inzake uitvoering van de Vogelwet.

In 1936 werden 230 adviezen verstrekt over de uitvoering van de Vogelwet 1912, meerendeels betreffende het verstrekken van vergunningen voor het schieten van vogels, die schade doen. De meeste van deze vergunningen worden aangevraagd om de schade te keeren, die roeken, kraaien en houtduiven aanbrengen aan de pas gezaaide granen. Roeken doen ook veel schade, zoodra de kiemplantjes boven den grond komen. Zij graven dan naar de korrel en trekken die van het kiemplantje af, waarbij dit laatste gewoonlijk verloren gaat. Ook spreeuwen gaan soms op deze wijze te werk, maar zij graven minder ruw, zoodat het kiemplantje blijft staan en doorgroeit. De schade, die spreeuwen aan kiemende granen doen, is daardoor gewoonlijk van geen beteekenis.

Uit Oosterhout kwamen in Juli klachten over schade aan de rijpende tarwe. Het bleek, dat kauwen de halmen dicht onder

de aar afbraken om daarna met de aar naar een dichtbij gelegen weiland te vliegen en daar de korrels er uit te pikken. De beschadiging was het ergst op plaatsen, waar de tarwe legerde, doordat de vogels daar het gemakkelijkst bij de aren konden komen.

Bestrijding van musschen.

Er werd een persbericht verspreid over musschenbestrijding met behulp van de musschenkorf volgens systeem Schwing. Naar aanleiding hiervan kregen wij niet minder dan 224 vragen om nadere inlichtingen, een bewijs hoe dringend het musschenvraagstuk om oplossing vraagt. Ook dit jaar voldeed de korf, mits aangebracht op de goede plaats en behandeld volgens de voorschriften, geheel aan de verwachtingen. Het laat zich aanzien, dat het mogelijk zal zijn met een aantal van deze korven den musschenstand in een bepaalde omgeving zeer aanzienlijk te verminderen.

Vogelverschrikkers.

Om roeken, musschen en houtduiven te weren van pas gezaaide en rijpende tarwe, haver, rogge en mais, past men de laatste jaren op verscheidene plaatsen met succes het volgende middel toe. Aan twee zijden van het land worden op afstanden van 5 tot 10 meter boonenstokken geplaatst, die stevig in den grond gezet worden. Daartusschen worden op ongeveer 1½ meter hoogte draden gespannen.

In vele gevallen zijn de vogels hier aanvankelijk zeer bang voor. Later wennen zij er aan, maar dikwijls is het gewas dan reeds door de periode heen, waarin de schade wordt aangebracht.

Als men eenige kraaien heeft geschoten, probeert men er bij de andere vogels dikwijls den schrik in te houden, door de geschoten exemplaren aan een stok boven het land op te hangen. Dat helpt wel, maar nog beter is het de geschoten vogels op het land te laten liggen en ze na een paar dagen op een andere plaats te leggen. Vermoedelijk denken de kraaien dan, dat er nieuwe slachtoffers gevallen zijn, waarom ze langer weg blijven.

De roek.

Op verzoek van het Departement van Landbouw en Visscherij en door bemiddeling van de Commissarissen der Koningin in de onderscheidene provinciën, zijn door de Burgemeesters der gemeenten aan den Dienst opgaven verstrekt van het voorkomen van de kolonies van roeken en het aantal nesten.

Aan het verzoek om het aantal nesten, ook dat in groote kolonies, niet te schatten maar te tellen, werd in het algemeen met groote welwillendheid voldaan, hetgeen de nauwkeurigheid der telling zeer ten goede kwam.

Daar wij ook een groot aantal opgaven van particulieren ontvingen, verkregen wij over vele kolonies meer dan één opgave, welke opgaven elkaar wederzijds controleerden. In het algemeen was de overeenstemming zeer bevredigend, zoodat wij mogen aannemen, dat de telling ten naaste bij juist is, hoewel het waarschijnlijk is, dat hier en daar kleine nederzettingen over het hoofd zijn gezien.

De telling gaf het volgende resultaat:

Provincie	Nesten
Noord-Holland	± 615
Zuid-Holland	± 2343
Zeeland	± 267
Utrecht	± 1667
Noord-Brabant	± 6052
Limburg	± 7200
Friesland	± 1512
Groningen	± 2220
Drenthe (1935)	± 3925
Overijsel	± 5530
Gelderland	± 8090
Nederland	±39421

Uit Drenthe werden geen officieele opgaven ontvangen. De heer G. A. Brouwer te Groningen telde echter in 1935 de kolonies en nesten in deze provincie, zoodat voor deze provincie de getallen van dat jaar zijn opgegeven. Bij de kolonies, waarvan het aantal nesten ook in 1936 werd geteld, gaf dit geen groot verschil met het voorafgaande jaar, zoodat wij mogen aannemen, dat de opgave voor Drenthe ook voor 1936 vrij goed is.

De overeenkomstige telling van 1924 gaf tot resultaat, dat in Nederland ongeveer 31000 roekennesten voorkwamen. Na de publicatie van deze telling is echter gebleken, dat de kolonie te Gorssel, die in de lijst is opgenomen met 2400 nesten, er in werkelijkheid niet meer dan 800 telde. Hiermede rekening houdend, moet het totaal aantal voor 1924 met 1600 worden verminderd en bedraagt dus ± 29400.

Van 1924 tot 1936 is het aantal roekennesten dus met 10000 gestegen.

Het spreekt vanzelf, dat dit getal geenszins exact is; wij mogen echter wel als zeker aannemen, dat het aantal roeken in Neder-

land van 1924 tot 1936 aanzienlijk is toegenomen.

Evenals in 1924 zijn de kolonies in 1936 het dichtst gezaaid in Limburg ten Zuiden van Roermond en langs de groote rivieren. Zij ontbreken langs de Maas tusschen Roermond en Wanssum.

Vooral in Zuid-Holland, West Noord-Brabant en op de Veluwe heeft het aantal zich uitgebreid. In Noord-Holland boven het Noordzeekanaal ontbreekt de roek als broedvogel en in het andere brakwatergebied, Zeeland, is hij zeer schaarsch.

Het nestkastonderzoek.

Dit onderzoek werd op dezelfde wijze als vorige jaren verricht. Op 76 terreinen werden, grootendeels door onze vrijwillige medewerkers, de nestkasten in den broedtijd regelmatig nagezien, waardoor wij over 4878 vogelbroedsels min of meer uitvoerige waarnemingen ontvingen.

Het begin van het broedseizoen stond sterk onder den invloed van de ongewone temperatuurverdeeling in Maart en April. Na een zeer warme en zonnige Maart (gemiddelde temperatuur te De Bilt 2,2° C boven normaal) volgde een koude April (1,9° C onder normaal).

Tengevolge van de warmte in Maart begon een aantal meezen zeer vroeg met het leggen der eieren, maar de overige werden daarin sterk geremd door de lage temperatuur in April.

Eerst toen de temperatuur in de laatste dagen van April aanzienlijk steeg, begon de groote massa der meezen. De kuifmeezen en zwarte meezen toonden zich veel minder gevoelig voor het temperatuurverloop dan de koolmeezen en de pimpelmeezen.

Het onderzoek naar de grootte van het vlieggat gaf het volgend resultaat:

De kuifmees kan 27 mm passeeren en heeft voorkeur voor 30–32 mm.

De zwarte mees (onze kleinste mees) kan natuurlijk 27 mm passeeren, maar vertoont geen voorkeur voor eenige vlieggatgrootte beneden 70 mm.

De koolmees kan 27 mm met moeite passeeren en vertoont voorkeur voor 36–40 mm.

De zwartkopmees en de pimpelmees vertoonen een duidelijke voorkeur voor een vlieggat van 27–29 mm.

De gekraagde roodstaart kan 29 mm passeeren, maar geeft de voorkeur aan gaten, die grooter zijn dan 40 mm.

De spreeuw kan 38 mm passeeren, maar geeft de voorkeur aan 46–52 mm.

De huismusch kan 29 mm passeeren, maar geeft de voorkeur aan 35–40 mm.

Te Appelscha waren weder een groot aantal kasten met een vlieggat van 27 mm door koolmeezen betrokken. Het bleek, dat dit oorspronkelijk kasten met een gat van 35 à 40 mm waren geweest, waarvoor, ter wering van de musschen, een zinken plaat met een gat van 27 mm was aangebracht. Het bleek, dat koolmeezen dit kleine gat in den dunnen zinken wand veel gemakkelijker passeerden dan in een dikken houten wand, terwijl de musschen er niet door gingen.

Wij zoeken thans in deze richting de oplossing van de vraag, hoe men de musschen uit de nestkasten moet weren, zonder deze tevens voor de koolmeezen onbewoonbaar te maken.

Wij maken er onze waarnemers op attent, dat men het gat van 27 mm in het zink door een smid met een pons van deze maat kan laten maken. Men kan het er ook met een figuurzaag uitzagen.

Bisamrat.

In Maart bracht de ornitholoog een bezoek van enkele dagen aan de terreinen in België, waar de bisamrat voorkomt, om zich op de hoogte te stellen van de levenswijze van dit dier. Bij Tremeloo en Begijnnendijck werd de rat zeer talrijk aangetroffen. Daar het centrum van den haard op slechts 40 km van onze grens is verwijderd, moet het niet uitgesloten geacht worden, dat de rat thans reeds in ons land voorkomt, hoewel zij tot nu toe niet is aangetroffen. In verband met deze mogelijkheid werd in September een onderzoek langs de Belgische grens ingesteld, waarbij echter geen sporen van de bisamrat werden aangetroffen.

Beverratten zijn er ook dit jaar weer enkele in ons land gevangen, o.a. te Nijmegen, Gendringen, Wijchen en Reuver. De herkomst dezer dieren kon niet steeds worden vastgesteld, hoewel mag worden aangenomen, dat het alle uit fokkerijen ontsnapte exemplaren zijn, of nakomelingen daarvan.

XI. Werkzaamheden in verband met den uitvoer

1. UITVOERING VAN WETTEN EN REGLEMENTEN

a. *Bloembollenuitvoerbesluit 1932.*

In Juni werden in overleg met den Raad van Beroep, Bloembollenuitvoerbesluit de minimummaten vastgesteld, waaraan de bloembollen moeten voldoen om in aanmerking te komen voor

de verzending naar het buitenland. Daarbij werd rekening gehouden met de minimummaten vastgesteld door de Nederlandsche Sierteelt-Centrale.

Ook dit jaar werd in overleg met den Bond van Bloembollenhandelaren geen uitvoer van bloembollen naar Tsjechoslowakije toegestaan vóór 18 September, met uitzondering van zendingen naar bekende zaadhuizen en van zendingen geprepareerde hyacinthen en bepaalde tulpensoorten, die reeds vanaf 4 September naar alle adressen konden verzonden worden.

De verzending van irissen naar Canada mocht niet eerder plaats vinden dan vanaf 15 September met uitzondering van kleine partijtjes, die met andere bloembollen verpakt reeds eerder verzonden mochten worden.

Tegen een vijftal exporteurs werd proces-verbaal opgemaakt wegens poging tot uitvoer van bloembollen, die daarvoor niet geschikt waren.

Van expediteurs, de politie- en de douane-ambtenaren werd daarbij groote medewerking ondervonden.

Door onze controleurs werd in samenwerking met de controleurs van den Centrale-Crisis-Contrôle-Dienst en van de Nederlandsche Sierteeltentrale scherp opgelet op het smokkelen van voor uitvoer ongeschikte bloembollen naar België.

b. *Pootaardappelwet.*

De contrôle op den uitvoer van pootaardappelen gaf dit jaar geen moeilijkheden. De voorschriften werden door de exporteurs in acht genomen.

c. *Meeldauwwet.*

De handel in kruisbessen was van zeer weinig beteekenis, zoodat de contrôle op den handel en den uitvoer van kruisbessen van geringen omvang was.

2. INSPECTIEWERKZAAMHEDEN IN VERBAND MET BUITENLANDSCHE VOORSCHRIFTEN

De omvang van den export van aardappelen was dit jaar aanmerkelijk grooter dan in 1935.

De geïnspecteerde hoeveelheden van verschillende producten, zoomede de aantallen verstrekte certificaten, herkomstverklaringen en geleidebiljetten, blijken uit den navolgenden staat.

Afgegeven certificaten	88.423
Afgegeven verklaringen van herkomst	1.040
Afgegeven geleidebiljetten	56.868

Bloembollen voor uitvoer:	
Colli zwaarder dan 35 kg met certificaat . .	365.043
Colli zwaarder dan 35 kg met geleidebiljet .	62.281
Colli van 10–35 kg	66.918
Colli tot 10 kg	107.510
Bloembollen voor invoer:	
Aantal colli	23.428
Planten:	
Colli	29.545
Los verladen, aantal wagons	553
Zaden: Inspectiegelden	f 1415,36
Spinazie en radijszaad (N.A.C. contrôle) . .	1.673.318,820 kg
Vruchten: aantal colli	33.791
Uien: aantal colli	52.084
Groenten: aantal colli	9.558
Aardappelen	384.408.141 kg
Tomaten	147.790 kg
Druiven	276.080 kg
Plombeergelden	f 3.144,55

Met betrekking tot de inspectiewerkzaamheden van bepaalde gewassen kan het volgende medegedeeld worden.

Kersen naar Duitschland. Ook dit jaar werden in de op de veilingen aangevoerde kersen en morellen bij inspectie geen larven van de kersenvlieg (*Rhagoletis cerasi*) aangetroffen.

Aardappelen. De inspectie van vroege aardappelen en de afgifte van gezondheidscertificaten daarvoor werden op dezelfde wijze geregeld als vorige jaren. Bij den uitvoer, vooral naar Zuid-Amerikaansche landen, die in 1936 zeer groot was, leverde het optreden van de aardappelziekte groote moeilijkheden op. Zeer spoedig werd dan ook voor dezen uitvoer een opslag der aardappelen gedurende minstens 14 dagen voorgeschreven, opdat de gezondheidstoestand beter zou kunnen worden beoordeeld.

Evenals het vorige jaar werd door onze controleurs ook toezicht uitgeoefend ten behoeve van de Nederlandsche Akkerbouw Centrale op het ras, de maat en het gewicht.

Bloembollen. De samenwerking met de keuringsdiensten van de Narcis en de Hyacinth was wederom zeer goed.

De uitvoer van gladiolen naar Argentinië ondervond moeilijkheden, doordat verscheidene aldaar aangekomen partijen wegens schurft (*Bacillus marginatum*) werden afgekeurd. Daar aan die zendingen veel zorg was besteed en schurft in de gladiolen in ons land volstrekt niet algemeen voorkomt, meenen wij, dat deze

afkeuringen op een onjuiste bepaling van de waargenomen ziekteverschijnselen moeten berusten.

In Zweden werden eenige groote zendingen bloembollen voor invoer afgekeurd wegens onvoldoenden gezondheidstoestand. Daar deze beoordeeling naar onze meening onjuist was, hebben wij, in overleg met de betreffende exporteurs, deze zendingen doen terugkomen en hier te lande doen opplanten.

Hier kan worden medegedeeld, dat de planten zonder eenige bijzondere behandeling zich uitstekend ontwikkeld hebben en zeer goed hebben gebloeid. Van 23 bloeiende partijen zijn foto's gemaakt en deze zijn aan het Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst in Zweden gezonden als bewijs, dat de bollen ten onrechte door de Zweedsche ambtenaren voor vervoer waren afgekeurd. Deze correspondentie heeft, naar ik meen, het gewenschte resultaat opgeleverd.

Aan de virusziekten der bloembollen zal, in verband met aanmerkingen uit het buitenland, hier meer aandacht moeten worden gewijd. Dit geldt in de eerste plaats voor de irissen.

Ook dit jaar werd door onzen dienst ter verkrijging van een verminderd invoerrecht bij invoer in Duitschland voor bepaalde planten een „Reinheitszeugnis" afgegeven.

Op verzoek van de Nederlandsche Akkerbouw Centrale werd een contrôle uitgeoefend op het gewicht en de kwaliteit van het voor uitvoer bestemde *Spinazie-* en *Radijszaad.*

3. DRUIFLUISINSPECTIES

Dit jaar werden drie inspecties van kweekerijen uitgevoerd in verband met de bepalingen der Berner-Druifluisconventie van 3 November 1881.

4. AARDAPPELWRATZIEKTE

In 1936 zijn 13 perceelen, samen groot 4.61.41 ha, met aardappelwratziekte besmet verklaard.

In verband met de tot stand koming van de Aardappelwet 1935 is een Ministerieele Beschikking afgekondigd, waarbij op alle tot nu toe besmet verklaarde perceelen de verbouw van voor wratziekte vatbare aardappelrassen verboden is krachtens artikel 3 van het Aardappelbesluit 1935. Hiertoe zijn de kadastrale nummers gecontroleerd in verband met de wijzigingen, die in den loop der jaren door verkoop, verkaveling enz. in de nummering dezer perceelen zijn aangebracht. In den vervolge wordt bij Ministerieele Beschikking jaarlijks melding gemaakt van deze nummerwijzigingen; ten gerieve der gebruikers der perceelen

worden deze beschikkingen in alle betrokken gemeenten ter openbare kennis gebracht.

Op één perceel werd in 1936, krachtens artikel 4 van het Aardappelbesluit 1935, de verbouw van aardappelen slechts voorwaardelijk toegestaan.

De Aardappelwet 1935 opende de mogelijkheid tot uitvaardiging van een algeheel verbouwverbod voor bepaalde aardappelrassen. In het Aardappelbesluit 1935, dat met ingang van 1 Januari 1936 in werking trad, werd de verbouw van de rassen Bravo, De Wet en Kampioen verboden.

XII. Werkzaamheden in verband met binnenlandsche bepalingen

AARDAPPELBESLUIT 1935

Op de naleving van het in dit besluit vastgestelde verbouwverbod van aardappelen behoorende tot de rassen Bravo, De Wet en Kampioen, werd nauwkeurig toegezien.

Op enkele plaatsen werden overtredingen vastgesteld, maar in de meeste gevallen bleken deze het gevolg van onbekendheid met het verbod te zijn.

DE COLORADOKEVER

Bijzondere zorg is besteed aan de voorbereiding van maatregelen ter bestrijding van den Coloradokever, indien dit insect ook in ons land zou optreden. Deze maatregelen werden noodig geacht, zoowel in het belang van onze aardappelcultuur als om moeilijkheden bij den invoer van onze land- en tuinbouwproducten in landen, die bijzondere maatregelen tot wering van den Coloradokever voor zich noodig achten, te voorkomen.

De uitvoering dezer maatregelen is gesteld onder leiding van den technisch ambtenaar K. Onrust te Oudenbosch, die daarvoor tot technisch-ambtenaar-districtsleider is benoemd. Bij deze uitvoering zijn werkzaam alle in de drie Zuidelijke provinciën gestationeerde ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst, nl. de technische ambtenaar P. C. Koene te 's-Hertogenbosch en de controleurs D. H. Koeman te Terneuzen, S. K. Phaff te Goes, T. Barendregt te Roozendaal, Th. W. H. Zeelen te Mill, J. M. van Laar te Maasniel en W. Borkent te Roermond.

Daar het grootste gevaar voor het binnendringen van den kever in ons land in zijn aanwezigheid in België schuilt, zijn de voorzorgsmaatregelen in hoofdzaak genomen in de provinciën Zeeland, Noord-Brabant en Limburg.

Aldaar zijn op zeer ruime schaal afbeeldingen verspreid van den kever, de larven, de eihoopjes en de door kevers en larven veroorzaakte beschadiging van het aardappelloof en wel met behulp van:

1e Vlugschrift no 47, De Coloradokever, met gekleurde afbeelding;

2e een gekleurd plaatje, waarop modellen van kever en larve op natuurlijke grootte en in natuurlijke kleuren zijn bevestigd.

3e de Mededeelingen no 68, De Coloradokever en no 79, De Wet tot bestrijding van den Coloradokever;

4e gekleurde sluitzegels.

Het vlugschrift no 47 en het plaatje met modellen van kever en larve werden toegezonden aan:

alle ambtenaren en plaatselijke controleurs van den Plantenziektenkundigen Dienst;

alle ambtenaren van den land- en tuinbouwvoorlichtingsdienst en van het land- en tuinbouwonderwijs, te weten:

de rijksland- en tuinbouwconsulenten en de directeuren van land- en tuinbouwscholen;

de hoofden der lagere land- en tuinbouwscholen;

de hoofden van land- en tuinbouwcursussen;

en verder aan:

de hoofden van alle lagere scholen voor de 4e, 5e, 6e en 7e klassen;

de directeuren der Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Lycea voor bespreking met de leerlingen;

de gewestelijke keuringsdiensten (aardappelkeuringen).

In het geheel 5255 stuks.

Het Vlugschrift no 47 werd nog verzonden aan:

alle landbouwvereenigingen en plaatselijke afdeelingen daarvan, ter uitreiking aan de leden;

alle leerlingen der lagere land- en tuinbouwscholen;

alle burgemeesters, ter voorlichting van de ambtenaren der gemeentepolitie;

benevens een aantal exemplaren aan den Inspecteur van de Koninklijke Marechaussee en aan de Districtscommandanten der Rijksveldwacht in het 1e en 5e district ('s-Hertogenbosch en Middelburg) ter uitreiking aan de beambten in de 3 Zuidelijke provinciën.

In totaal werden 22900 Vlugschriften gratis verspreid.

De Mededeelingen no 68 en 79 werden aan alle ambtenaren van den rijksvoorlichtingsdienst en van het land- en tuinbouwonderwijs gezonden, in totaal 511 stuks, terwijl ± 38000 sluitzegels gratis zijn verstrekt.

Door den heer ONRUST en onze andere ambtenaren is het voorlichtings- en opsporingswerk persoonlijk met alle land- en tuinbouwconsulenten en de hoofden der lagere land- en tuinbouwscholen besproken en met de land- en tuinbouworganisaties is zooveel mogelijk contact gezocht, opdat de bedoelingen van dit werk aan zooveel mogelijk op het land werkzame personen duidelijk waren. Daarvoor is over den Coloradokever gesproken:

door den heer ONRUST op 52 vergaderingen;

door de overige ambtenaren op 69 vergaderingen.

Aan 120 dag- en weekbladen in het geheele land en in plaatselijke bladen in de drie Zuidelijke provinciën zijn zesmaal berichten over den Coloradokever ter opname gezonden; van het bericht van Juli 1936 werden nog exemplaren aan autoriteiten en vereenigingen gezonden.

Van alle zijden is in de ruimste mate medewerking ontvangen. Zoowel door kinderen als door volwassen land- en tuinbouwers is met ijver naar de aanwezigheid van den kever, de larven of vraatsporen gezocht en zeer vele malen heeft men insecten gezonden, waarvan men meende, dat zij wel Coloradokevers konden zijn. In verreweg de meeste gevallen waren het poppen van lievenheersbeestjes (*Coccinellidae*), die voor larven van den Coloradokever werden aangezien. Deze poppen kwamen in 1936 zeer veelvuldig op aardappelplanten voor. Bijna zonder uitzondering waren het de poppen van het zevenstippelig lievenheersbeestje; klaarblijkelijk voedt deze soort zich bij voorkeur met de op aardappelplanten voorkomende bladluizen.

Enkele malen zijn de larven van het leliehaantje *Crioceris lilii* ingezonden, die zoowel in vorm als in kleur zeer veel op de larven van den Coloradokever gelijken, maar die de zwarte stippen rondom de stigmata missen.

Ook werden kwastkevers (*Trichius*) en doodgravers (*Necrophorus*) ingezonden. Deze kevers zijn, evenals de Coloradokever, geel of oranje met zwart geteekend, doch de banden loopen dwars in plaats van in de lengterichting.

In geen enkel geval is eenige aanwijzing voor de aanwezigheid van den Coloradokever gevonden, zoodat, in verband met den omvang, die aan het opsporingswerk is gegeven, met vrij groote zekerheid kan worden aangenomen, dat het insect in 1936 in ons land niet is opgetreden. Opgemerkt mag hierbij worden dat gedurende eenige dagen in Mei, waarop de weersomstandigheden voor de verspreiding van den kever over grootere afstanden gunstig waren, de wind uit de Noordelijke richting gewaaid heeft, zoodat verplaatsing over onze Zuidelijke grens toen zeker niet kan hebben plaats gevonden.

Zoodra een haard van den Coloradokever in ons land gevonden wordt, zal met alle middelen naar uitroeiing ervan gestreefd worden. Daarbij zal de werkwijze gevolgd worden, die op de internationale conferentie, welke op 22 en 23 Januari 1936 te Brussel is gehouden, op grond van de in België opgedane ervaringen als doeltreffend is aangenomen.

Ten einde onder alle omstandigheden de noodige maatregelen te kunnen nemen, is een depôt van sproeimachines en loodarsenaat aangelegd.

Ter voorbereiding van een eventueele bestrijding is een onderzoek ingesteld naar de in alle gemeenten in de provinciën Zeeland, Noord-Brabant en Limburg aanwezige sproeimachines. Deze gegevens betreffen: paardensproeimachines, vatspuiten, rugpulverisateurs en motorsproeimachines.

De voorlichting inzake den kever en de organisatie van het opsporingswerk zullen in 1937 krachtig worden voortgezet.

In verband met de snelle uitbreiding van het verspreidingsgebied van den Coloradokever en zijn doordringen tot in België en Duitschland is het wenschelijk geacht een samenwerking tot stand te brengen inzake de bestrijding tusschen de landen, die thans door het insect het meest bedreigd worden en die daarom bij deze bestrijding het meest belang hebben.

Deze aangelegenheid heeft een onderwerp van bespreking uitgemaakt op de Internationale Conferentie, waartoe de Belgische regeering het initiatief heeft genomen en die op 22 en 23 Januari 1936 te Brussel is gehouden. Daarop is besloten een Internationaal Comité voor de gemeenschappelijke bestrijding van den Coloradokever in te stellen, waarin voorloopige vertegenwoordigers van Frankrijk, Duitschland, België, Nederland en Luxemburg zitting hebben genomen en waarvan Prof. Dr R. Mayné te Boitsfort als secretaris optreedt.

De leden van dit Comité doen elkaar vertrouwelijk mededeeling van de plaatsen, waar de Coloradokever in hun land is opgetreden en van de maatregelen, die voor de bestrijding getroffen zijn. Daardoor beschikt elk lid over volledige gegevens inzake de uitbreiding van het verspreidingsgebied van het insect en kan elk land zijn opsporings- en bestrijdingsmaatregelen in verband daarmede nemen.

Verder wordt eenmaal per jaar een bespreking gehouden over den stand van het onderzoek inzake de levenswijze en de bestrijding. De bepaling van de werkzaamheid der diverse bestrijdingsmiddelen geschiedt uit den aard der zaak alleen in Frankrijk; zoo ook de waarnemingen over den invloed van het klimaat op

de ontwikkeling van het insect, den invloed van de natuurlijke vijanden en het onderzoek naar resistente aardappelrassen.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. van Poeteren.

Wageningen, Augustus 1937.

ALPHABETISCH REGISTER

GEWASSEN

Aalbes Blz.
galmug (Dasyneura tetensi) . 23

Aardappel
aaltjes (Tylenchus dipsaci) . 12
Alternaria solani 46
Armillaria mellea 14
bladluis op spruiten 12
Chlorophanus viridis 12
Phytophthora infestans 48, 58, 59
rasbepaling 63
schurftziekte 58, 59, 63
solanine-gehalte 43
wratziekte 64, 71

Aardbei
Otiorrhynchus ovatus 56

Akkermunt
aaltjes (Tylenchus) 13

Anemone
brand (Tuburcinia = Urocystis) 33

Anjers
roest 60
spint 60
thrips 60

Appel
appelbloesemsnuitkever (Anthonomus) 49
bladluis 57, 59, 51
bloedluis 59, 61
droogte 21
hitte 21
lijsterbesmotje (Argyresthia). 20
meeldauw 52
schurftziekte 53, 56
spint 57, 59
sproeischade 21
vorstschade 20

Asperge Blz.
aspergekevertje (Crioceris) . . 56

Begonia
meeldauw (Oidium) 30
onbekende bladvlekken . . . 30

Biet
bietenvlieg. 58
bladluis 61
bladmoesverkleuring 14
Cneorrhinus geminatus . . . 14
schildpadtorretje 58

Bloemkool
Ceuthorrhynchus 28

Calceolaria
bladluis 58

Champignon
mijten (Tyroglyphus) 41
Sciara (Lycoria) 39

Chrysant
beschadiging door Vinuran . 62

Colchicum
brand (Tuburcinia = Urocystis) 33

Crocus
Botrytis 33

Cyclamen
bladroller (Cacoecia costana) . 30

Den
bladwesp (Lophyrus pini). . 45
galmug (Cecidomyia) 36

Douglasspar
wolluis 61

Blz.

Druif
Otiorrhynchus 60
spint 59
wolluis 56

Eik
bastaardsatijnvlinder 44

Els
elzenhaantje 56

Framboos
galmijt (Eriophyes gracilis) . 24

Gerst
aaskever (Sipha tristis) . . . 12

Gladiolus
schurft (Bacterium marginatum) 70

Gouden Regen
aaltjes (Cephalobus) 36

Gras
„brown patches" 59
emelten 60, 61
engerlingen 50

Haver
aaltjes (Heterodera). 7
Dilophospora graminis . . . 7
ritnaalden 57, 58

Hyacinth
huidziekte 55

Iep
schildluis (Eriococcus) . . . 59

Iris
aaltjes 62
Sclerotium delphinii 34
virusziekten 71

Juniperus
Nothris marginella 36

Kaapsche Waterlelie
slakken (Lymnaea = Radix) . 31

Blz.

Kers
Bacillus spongiosus 22
Bacillus mors prunorum . . 22
kersenvlieg (Rhagoletis) . . . 70
Monilia cinerea 23

Komkommer
kortschildkevers 26

Kool
koolvlieg 57
millioenpooten 57

Koolraap
aardvlooien 58
boriumgebrek 15

Koolzaad
glanskever (Meligethes) . . . 16

Kruisbes
Amerik. Kruisb. meeldauw 62, 69

Lelie
Botrytis 61
Cylindrocarpon. . 33, 55, 58, 62
leliehaantjes 35. 74
nicotine-beschadiging 60
Sclerotium delphinii 34
slakken (Arion hortensis) . . 34

Liguster
Armillaria mellea 57

Lucerne
Phytonomus (= Hypera) . . 17
valsche meeldauw (Peronospora) 16

Lupine
virusziekten 18

Maïs
aaltjes (Neotylenchus en Pseudaphelenchoides) 19
fritvlieg 18
Fusarium 19
vorstschade 18

Narcis
„van de wortel gaan" . . . 61

Blz.

Nephrolepis
bladluis 58
Poliflor beschadiging 61
wolluis 58

Orchideeën
snuitkever (Acythopaeus) . . 32

Paardeboon
bladluis 19

Peer
chlorose 57
schurftziekte 53, 56
spint 57, 59

Perzik
Cacoecia rosana 60

Pioen
Botrytis 61

Pruim
Bacillus spongiosus 23
Bacillus mors prunorum . . 23
bladluis 57, 60
Cacoecia rosana 60
rupsjes in vruchten 21
spint 57
vlekken op vruchten 22

Radijs
aardvlooien 59

Rhabarber
kevers (Lixus?) 26

Rogge
aardvloo (Phyllotreta). . . . 11
dwergmuis 11
fritvlieg 10
halmrups (Hadena) 10
smalle graanvlieg 10

Roos
Philopedon plagiatus 55
thrips 62

Scilla
Fusarium 35
Penicillium 35
Rhizoctonia 35

Blz.

Sla
„smeul" (Botrytis) 56

Spar
Rhizosphaera kalkhoffii . . 51
Steganoptycha nanana . . . 37

Spitskool
Galerucella tanaceti 28

Tarwe
aaltjes (Tylenchorrhynchus) . 8
graanloopkever (Zabrus) . . 9
Hessische mug (Cecidomyia) . 9
onbekende ziekten 8
ritnaalden 57, 58
steenbrand (Tilletia) 7
vogelschade 64

Taxus
Capua angustiorana 37

Tomaat
Cladosporium fulvum . . 61, 62
kurkwortel 58
motluis 62
mozaïek 26
Rhizoctonia 58
ritnaalden 63
„veenkoloniaal" ziek 26
wortelaaltje 51, 63

Tulp
gomming 35
huidziekte 56
Sclerotium delphinii 35
vuur (Botrytis parasitica) . . 55

Veenbes
bladrollers 24

Vlas
vorstschade 16

Wikken
Ascochyta 19

Wilg
galmug (Profeltiella) 38
Myxosporium 39
vliegmaden (Dizygomyza) . . 38

Witlof Blz.
rotting in den kuil 29
vliegmaden (Napomyza) . . 29
vliegmaden (Ophiomyia). . . 30

Wortelen (Peen) Blz.
beschadiging door warm water 62

Zilveruitjes
Sclerotium cepivorum . . . 28

DIVERSEN

aardvlooien 11, 58, 59
bastaardsatijnvlinder 44
beverrat 68
bisamrat 68
Coloradokever 35, 72
Cyclops 32
Daphnia. 32
doodgraver (Necrophorus) . . 74
dwergmuis 11
engerlingen 50
graanklanders 59
kwastkevers (Trichius) . . . 74
lievenheersbeestjes 74
Liophloeus tessulatus 42
motluis 62
onkruidbestrijding 61
pissebedden 60
Pyrrhocoris opterus 42
regenwormen 59, 61
ritnaalden 57, 58, 63
rugzwemmer (Notonecta) . . 32
schaatsenrijders (Gerridae) . 32
waterslakken. 31

VOGELS

Houtduif 64, 65
Koolmees 67, 68
Kraai 64
Kuifmees 67
Musch 65, 68
Pimpelmees 67
Roek 64, 65
Roodstaartje 67
Spreeuw 64, 67
Zwarte mees 67
Zwartkopmees 67

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Aretan 34, 35, 55
Arsokoll 56
Baumol 56
Benzine 51, 56
Betanaphtol Treebands . . . 56
Bordeauxsche pap
23, 51, 53, 54, 59
Bordeauxsche pap-pasta . . 53
Borium 15
Brassicol 56
Calcid 40, 56
Californische pap
21, 24, 30, 52, 54, 57
Calmosul 54
Carbolineum . . . 50, 57, 59, 63
Carmimuls 57
Ceresan droog 19
Citras ferricus 57
Cyanogas 40
Dermix 61
Derris . . . 9, 16, 26, 28, 31, 32,
34, 40, 43, 44, 45, 50, 56, 58
Drepin 58
Dusturan 58
Formaline 35, 58
Geventileerd Koper Jeecee . 54
Intacoline 58
Kaïniet 51
Kalizout 58
Kiezelfluoorbarium . . . 45, 58
Kolofog 54
Koolwaterstofemulsie 51
Koperbespuitingsmiddel Bayer
conc. 53, 58
Kopersulfaat 34
Kupferkalk Wacker 59
Loodarsenaat
12, 14, 21, 33, 51, 59
Lijnolie 62
Malachite green 59

Blz.

Mangaansulfaat . . . 26, 58, 59
Minerale oliepreparaten . . . 24
Mineramuls 59
Molac 40, 42
Mortolem 59
Mortoyle 59
Mosterdolie 51
Naaki 59
Naphtaline 60, 62
Nicotine 20, 21, 33, 40, 56, 58, 60
Nikopren 60
Nosperit. 60
O.B. 72 55
Orthokoperproduct 54
Paradichloorbenzeen 51
Parijsch groen . 9, 14, 16, 31, 60
Poliflor 61
Pyrethrine 40
Pyrethrox 41
Rhodaanammonium 61
Sch. 1179 61
Shirlan A.G. 53, 55, 61
Sinaphit 61
Spiritus 33
Sublimaat 34, 62
Sullikoll 62
Sunoco 62
Surrol 51, 56
Tetrachlooraethan 62
Thripsine 62
Vangbanden 50, 56
Vinuran 62
Warm water 62
Wildafweermiddel 62
Zwavel 30, 58, 62, 63
Zwavelkoolstof . . . 50, 56, 63

VERKLARING DER AFBEELDINGEN

Plaat I

Fig. 1 en 2. Tarweplantjes, sterk beschadigd door larven van graanloopkever (zie blz. 9).

„ 3. Grondkluit, waarin de door een graanloopkeverlarve gegraven gang zichtbaar is, benevens de „uitgesabbelde", gedeeltelijk in de gang getrokken tarwebladeren (zie blz. 9).

Plaat II

Fig. 4. Witte lupine, aangetast door virusziekte. Ziektebeeld: kop kroezig, stengels met vlekken en strepen, bladeren gebobbeld met kleine, gele vlekjes, onderste bladeren hangend, wortels slecht, zonder schors, wortelhals met groote, donkere vlekken (zie blz. 18).

„ 5. Gele lupine, aangetast door virusziekte. Ziektebeeld: plant bossig, stengels met vlekken en strepen, groeitoppen draaiend, later soms hangend, bladeren als „klauwtjes", onderste bladeren hangend, wortels als boven.

„ 6. Blauwe lupine, aangetast door virusziekte. Ziektebeeld: plant sterk vertakt, stengels met vlekken en strepen, groeitoppen draaiend en hangend, bladeren paarsroodbruin, spoedig afvallend, wortels als boven.

Plaat III

Fig. 7. Tulpebollen met sclerotiën van *Sclerotium delphinii* Welch. De buitenste rokken zijn verwijderd (zie blz. 35).

„ 8. Rhabarbersteel met gaatjes, vrij zeker veroorzaakt door eierleggende kevers van een *Lixus*-soort (zie blz. 26).

„ 9. Jonge appeltjes (boven) met barstjes, die er uit zagen, alsof met den nagel wondjes waren gemaakt. Oorzaak vrij zeker nachtvorst (zie blz. 20).
Doorsneden van jonge appeltjes (onder), waarvan het vruchtvleesch, waarschijnlijk door nachtvorst, bruin verkleurd, verdroogd en verkurkt is (zie blz. 20).

Plaat IV

Fig. 10. Blad van Begonia (President) met merkwaardige kringen, die vooral bij doorvallend licht duidelijk zichtbaar waren (zie blz. 30).

„ 11. Gebleekte bladsteel van witlof met gangen, gemineerd door vliegmaden van de soort *Napomyza lateralis* F. (zie blz. 29).

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

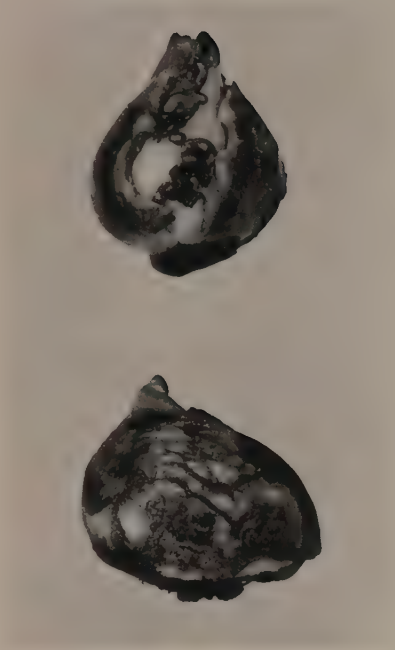

Fig. 7

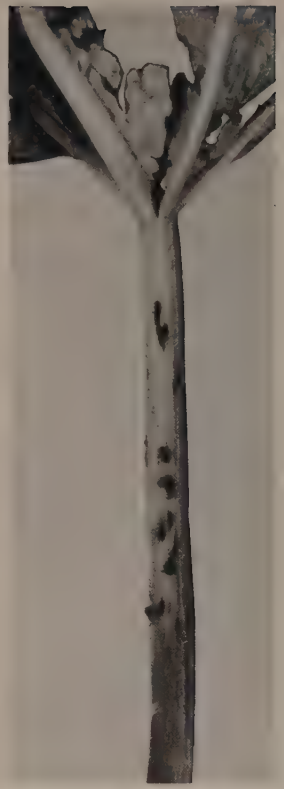

Fig. 8

Fig. 9

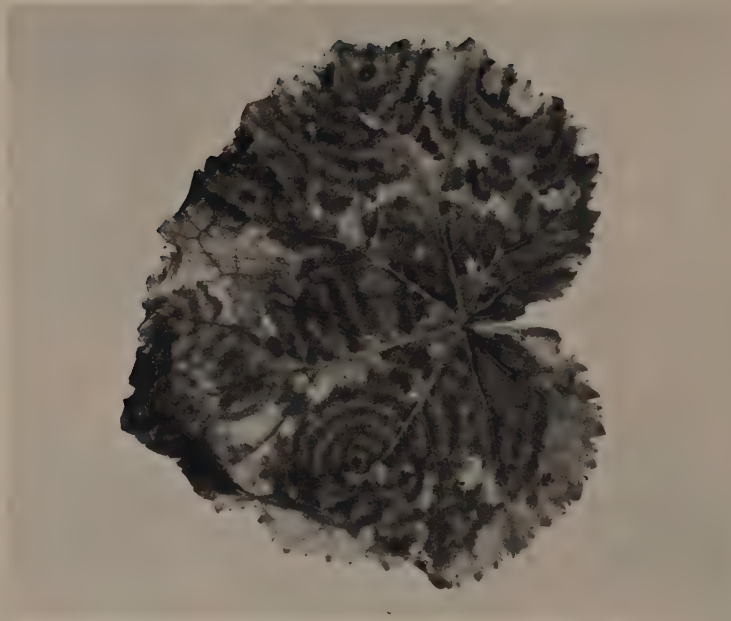

Fig. 11

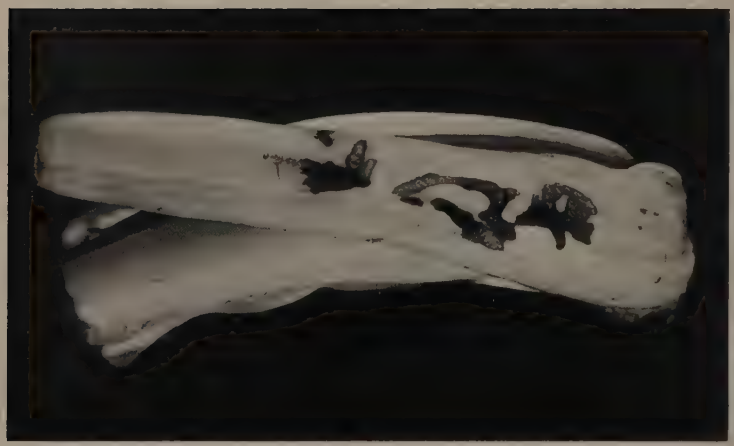

Fig. 10

INHOUD

Blz.

I. Personeel 3
II. Wetten, Koninklijke Besluiten, Ministerieele beschikkingen. 3
III. Publicaties 4
IV. Verzamelingen voor scholen en cursussen 4
V. Tentoonstellingen en excursies 5
VI. Buitenlandsche reizen 5
VII. Inlichtingen en adviezen: 5
Landbouwgewassen 7
Ooftgewassen 20
Warmoezerijgewassen 26
Bloemisterijgewassen 30
Bol- en knolgewassen 33
Laan- en parkboomen, Boomkweekerijgewassen en Boschbouw 36
Diversen 39
Niet-phytopathologisch 42
VIII. Proefnemingen en Onderzoekingen:
Bestrijding van den bastaardsatijnvlinder, Euproctis chrysorrhoea L. 44
Bestrijding van de larven van de dennebladwesp, Lophyrus Pini L. 45
Alternariaziekte bij aardappelen 46
Waarschuwingsdienst voor het optreden van aardappelziekte 48
Appelbloesemsnuitkever 49
Bestrijding van engerlingen in gazons. 50
Bestrijding van het wortelaaltje in tomaten met Surrol en Koolwaterstofemulsie 51
Bestrijding van Rhizosphaera Kalkhoffii in sparren 51
Kleine proefnemingen:
Appelmeeldauw 52
Schurft bij appel en peer 53
Vuur in tulpen 55
Diverse middelen 55
IX. Bijzondere werkzaamheden:
Rasbepaling bij aardappelen. 63
Toezicht op zaaizaadontsmettingen. 63

Blz.

Toezicht op de constantheid van vruchtboomcarbolineum 63
Laboratoriumonderzoek naar de vatbaarheid van aardappelrassen voor de wratziekte 64
X. Ornithologische werkzaamheden:
Adviezen inzake uitvoering van de Vogelwet . . 64
Bestrijding van musschen 65
Vogelverschrikkers 65
De roek 65
Het nestkastonderzoek 67
Bisamrat 68
XI. Werkzaamheden in verband met den uitvoer:
1. Uitvoering van wetten en reglementen 68
2. Inspectiewerkzaamheden in verband met buitenlandsche voorschriften 69
3. Druifluisinspecties 71
4. Aardappelwratziekte 71
XII. Werkzaamheden in verband met binnenlandsche bepalingen:
Aardappelbesluit 1935 72
De Coloradokever 72
Alphabetisch Register 77
Verklaring der afbeeldingen 82

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den Inspeteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen — Postrekening 18018.

VLUGSCHRIFTEN:

Prijs 4 cts per stuk plus verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 2 cts, 10 ex. 4 cts 50 ex. 15 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
5. Sproei- en Stuifwerktuigen.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en eenige andere sproeimiddelen tegen dierlijke parasieten.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
15. De fritvlieg.
17. De bessenbladwesp.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Graanroest.
23. Vlekken- en Macrosporiumziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De eizen- en wilgensnuittor (*Cryptorrhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.
40. De bestrijding van emelten.
41. Ontsmetting van aardappelen met sublimaat.
42. Drinkbakken voor vogels en andere dieren.
43. De bietenvlieg (*Anthomyia conformis Fall = Pegomyia hyoscyami Panz*).
44. Thrips.
45. Iets over de beteekenis van de vogels voor onze cultures.
46. De steenrups der pruimen.
47. De Coloradokever.
48. De Aardappelziekte.

MEDEDEELINGEN:

1. De spruitvreter of knopworm der bessestruiken, 4e dr. f 0,35.
2. De roode worm der frambozen, 3e dr. f 0,35.
3. De trekmade, 3e dr. f 0,25.
4. Brandziekten van granen, 4e dr. f 0,20.
5. Dopluis op perzik en druif, 2e dr. f 0,25.
6. Ziekten en Beschadigingen van het Aardappelloof, 9e druk f 0,30.

6*a*. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre, f 0,40.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918, 2e dr. f 0,15.
8. De koolvlieg (*Chortophila brassicae* Bche), 2e dr. f 0,25.
9. Ziekten van aardappelknollen, 6e dr., f 0,25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen, 3e dr. f 0,20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring, 3e dr. f 0,20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919. Uitverkocht.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas, 2e éd. f 0,15.

13*a*. The Phytopathological Service in the Netherlands, 3rd ed. f 0,25.

13*b*. Statens Plantepatologisk kontor I Nederlandene, f 0,15.

13*c*. El Servicio fitopatologico en los Paises Bajos. f 0.15.

14. De bescherming van den mol. Uitverkocht.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten. Uitverkocht.
16. De aardappelwratziekte, 2e dr. f 0,25.

16*a*. Black scab (wart disease) in the Netherlands, f 0,25.

16*b*. La maladie verruqueuse (gale-noire) des pommes de terre aux Pays-Bas, f 0,25.

16*c*. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden, f 0.25

17. Bescherming van nuttige vogels, 7e druk f 0,25.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte, Cattleyakevertje, Tarweontsmetting. Uitverkocht.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I, 3e dr. f 0,25.
20. Wormstekigheid bij appel en peer, 4e dr. f 0,25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II, 2e dr. f 0,25.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II. Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. — Gal aan Arabis alpina. — Vogelcultuur in fruittuinen, f 0,35.
23. De strepenziekte van de gerst, f 0,30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. — Chloroclystis rectangulata, f 0,45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag), f 0,15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten, 2e dr. f 0,45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921, f 1,—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over emelten, f 0,45.
29. De groote en de kleine Narcisvlieg, f 0,10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922, f 0,35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922, f 0,45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed en de bewaring in moderne pootaardappelbewaarplaatsen, 2e dr. f 0,15.

Z.O.Z.

33. Sproeien en Sproeiers, 6e dr. f 0,40.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923, f 0,60.
35. Plantenziektenkundige waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool. f 0,50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland, 2e dr. f 0,55.
37. De herdenking van het 25-jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst, 29 November 1924. Uitverkocht.
38. De Spreeuw, f 0,15.
39. De Roek in Nederland, f 0,15.
40. Onderzoek naar de vatbaarheid van aardappelsoorten voor de wratziekte in de jaren 1922-'24, f 0,20.
41. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1924, f 0,50.
42. Plantenziektenkundige waarnemingen VI: Een studie over emelten, f 1,40.
43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren, 4e dr. f 0,20.
44. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1925, f 0,90.
45. Smalle graanvlieg en fritvlieg, f 0,25.
46. De berichtendienst van den Plantenziektenkundigen Dienst, f 0,15.
47. Aantasting van suikerbieten en mangelwortelen door *Phoma betae* Frank, f 0,25.
48. Het blauw-worden van aardappelen, f 0,25.
49. Insectenbestrijding uit vliegtuigen, f 0,60.
50. De schurftziekte bij appel en peer, 4e dr. f 0,20.
51. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1926, f 0,80.
52. De aardappelziekte (*Phytophthora infestans*), 2e dr. f 0,15.
53. Een waarschuwingsdienst voor het optreden van de aardappelziekte, f 0,10.
54. Draaihartigheid bij kool, f 0,20.
55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927, f 0,80.
56. Plantenziektenkundige waarnemingen VII: Knopvraat v. meezen aan roode bes. — Mijten aan Komkommer.— Randjesziekte roode bes, Gele Hortensia's. — Tomatenkanker, f 0,20.
57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen. Uitverkocht.
58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928, f 0,80.
59. Rupsenplagen: Bastaardsatijnvlinder, plakker, ringelrups, satijnvlinder en spinselmot, 3e dr. f 0,30.
60. Plantenziektenkundige waarnemingen VIII: De iepenziekte en de iepenspintkevers. — Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (vnl. in iepen), f 0,35
61. Vermeende en werkelijke gevaren verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdingsmiddelen in land- en tuinbouw. f 0,20.
62. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1929. f 1,20.
63. Grondontsmetting. f 0,35.
64. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1930, f 1,40.
65. Studie over vogels en hun omgeving, f 0,65.
66. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1931, f 1,10.
67. Bestuiven en bestuivers, f 0,25.
68. De Coloradokever. f 0,20.
69. Bijdrage tot de biologie en de ecologie van den Spreeuw (*Sturnus vulgaris* L.) gedurende zijn voortplantingstijd, f 1,—.
70. Ziekten en beschadigingen van klein fruit (bessen, frambozen, aardbeien), 2e dr. f 0,35.
71. Rapport inzake het onderzoek der vliegenplaag op de stortplaats van het Haagsche stadsvuil te Wijster, f 0,20.
72. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1932. Uitverkocht.
73. Sproeischema voor fruitboomen, 6e dr. f 0,10.
74. Onderzoek over de karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw) en haar bestrijding. f 0,30.
75. Het Spreeuwenvraagstuk voor de fruitteelt. f 0,15.
76. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1933, f 0,75
77. Beschrijving van de knollen en de lichtkiemen van aardappelrassen, f 0,40
78. Voorloopige mededeeling over de resultaten der proefnemingen met chemische middelen ter bestrijding der Karwijmot (*Depressaria nervosa* Hw.) in 1934, f 0,15.
79. De wet tot bestrijding van den Coloradokever, f 0,10.
80. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1934, f 0,70.
81. Waarnemingen over de levenswijze van den Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris* L.) met behulp van geringde individuen, f 0,25.
82. Resultaten van het Karwijmot-onderzoek in Groningen, f 0,15.
83. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1935, f 0,70.
84. Zaaizaadontsmetting, f 0,15.
85. De bisamrat, 2e dr. f 0,15.
86. Handleiding voor de bespuiting van vruchtboomen. f 0.20.
87. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1936, f 0.60